ČUDESA STVARANJA

HARUN JAHI







ZNACI NA NEBESIMA
I ZEMLJI

ZA LJUDE KOJI RAZUMEJU







ČUDESA STVARANJA

Naslov originala:
For Men of Understanding
by
Harun Yahya

Izdaje: Centar za prirodnjačke studije, Beograd,
u saradnji sa Global, Istanbul
Web site: www.cps.org.yu
Prvo izdanje: 2003.
Prevod i obrada: CPS
Štampa: Secil Ofset, Istanbul
Tiraž: 1000
Distribucija: CPS, tel: Beograd: 064/1185–650, 063/7704–265
Novi Sad: 063/211–049, Podgorica: 067/252–237
Banjaluka: 065/681–366

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

213

JAHI, Harun
Čudesa stvaranja / Harun Jahi. –
Beograd : Centar za prirodnjačke studije ;
Istanbul : Global, 2003 (Istanbul : Secil
Ofset). – 199 str. : ilustr. ; 24 cm

Prevod dela: For Men of Understanding / by
Harun Yahya. – Tiraž 1 000.

ISBN 86–84245–04–0

a) Kreacionizam
COBISS.SR–ID 104741644

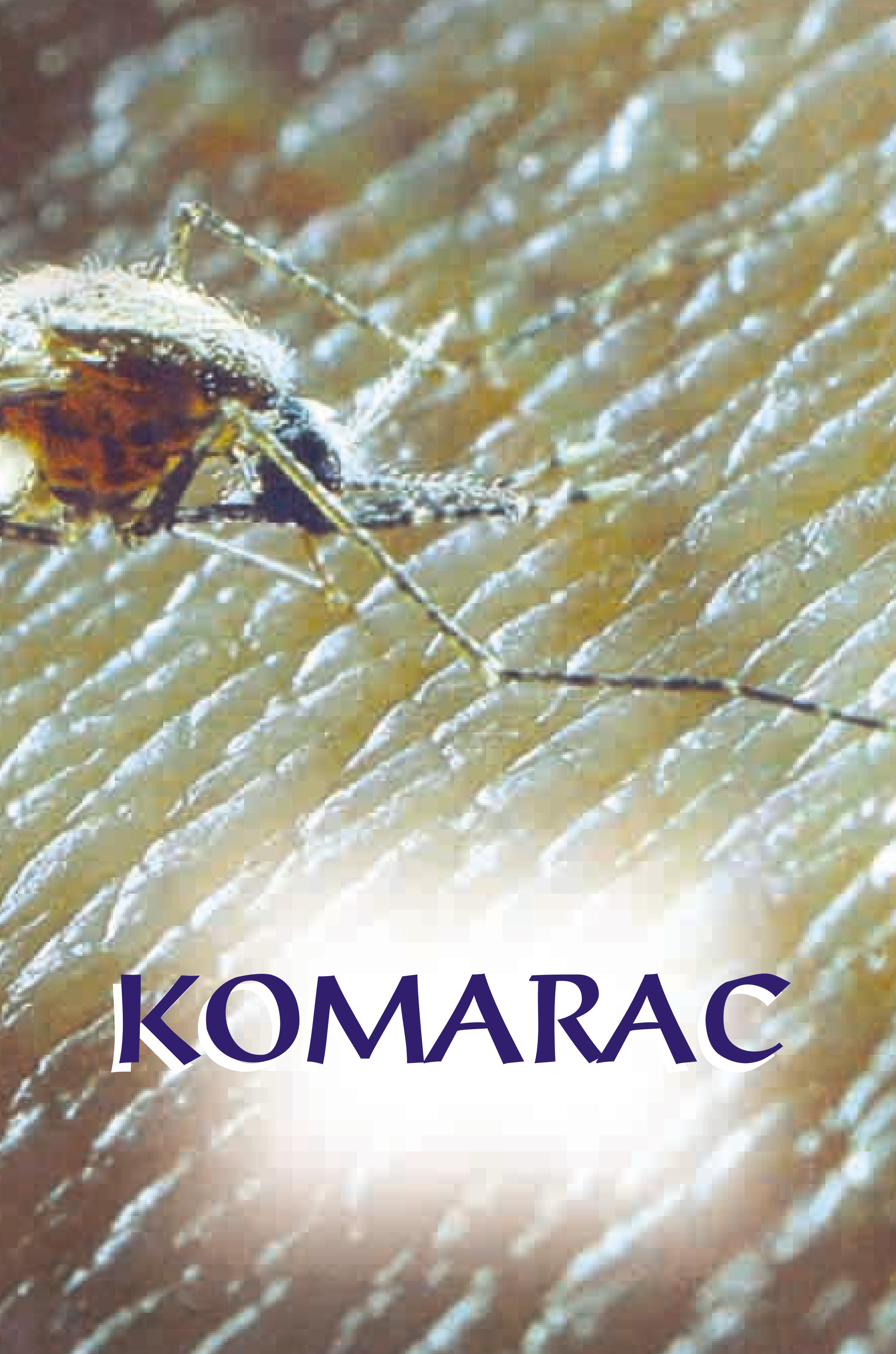
ČUDESA STVARANJA

HARUN JAHI



SADRŽAJ




KOMARAC

Ono što je o komarcima široko poznato jeste da oni sisaju krv i hrane se njom. Međutim, to u potpunosti nije tačno, zato što krv ne sisaju svi komarci, već samo ženke. Pored toga, značajno je znati da ženke ne sisaju krv zato što imaju potrebu za hranom, jer se i mužjaci i ženke komarca hrane nektarom iz cveća. Jedini razlog zašto ženke komarca, za razliku od mužjaka, sisaju krv, nalazi se u njihovoj potrebi za proteinima, koje pronalaze u telu drugih organizama i koji su im potrebni u razvoju svojih jaja. Drugim rečima, ženke komarca sisaju krv samo zato da bi zaštitili opstanak svoje vrste.

Ovaj razvojni proces predstavlja jedan od najčudesnijih i najzanimljivijih vidova života komarca. Kratka priča o transformaciji od male larve do odraslog komarca, kroz mnoštvo različitih razdoblja, glasi:

Jaja komarca, koja tokom svog razvoja hranljive sastojke preuzimaju iz krvi, izležu ženke na vlažne listove ili suva jezera tokom leta ili jeseni. Ženka pre toga najpre detaljno ispituje teren uz pomoć osetljivih detektora koji se nalaze ispod njenog trbuha. Kada nađe pogodno mesto, ona počinje da leže svoja jaja. Jaja, koja su kraća od jednog milimetra, raspoređena su u nizu, bilo po grupama ili jedno po jedno. Neke vrste komaraca izležu svoja jaja na poseban način, tako što su spojena zajedno, pa imaju izgled splava. Neke od tih grupa sadrže oko 300 komada jaja.

Ova uredno poređana bela jaja ubrzo, u toku samo jednog sata, počinju da tamne i postaju potpuno crna. Ova crna boja predstavlja zaštitu larvama, čineći da ne budu uočljive za druge insekte i

Nektar predstavlja glavni izvor hrane za mužjaka i ženku komarca.





SPECIJALNA KLEŠTA ZA PARENJE

Mužjak komarca, koji je dovoljno odrastao za parenje, koristi svoje antene, to jest organe čula sluha, da bi pronašao ženku. Mužjakove antene imaju drugačiju funkciju od onih kod ženke. Mala perca na krajevima njegovih antena veoma su osetljiva na zvuke koje emituje ženka komarca. Pored seksualnih organa mužjaka komarca, nalaze se produženci, koji mu pomažu da uhvati ženku prilikom parenja u vazduhu. Mužjaci komarca lete u grupama koje izgledaju kao oblaci i kada ženka komarca uleti u tu grupu, mužjak koji uspe da je uhvati pari se sa njom u letu. Parenje ne traje dugo i mužjak komarca nakon parenja se vraća u svoju grupu. Od tog trenutka, ženki komarca je potrebna krv za razvoj jaja.



ptice. Osim jaja, boja kože nekih drugih larvi takođe se menja u skladu sa njihovom okolinom, što im pomaže da se zaštite.

Larva menja svoju boju korišćenjem određenih faktora i pod dejstvom složenih hemijskih procesa. Nema sumnje, ni jaja, ni larve, ni ženka komarca nisu svesni procesa koji se nalaze u pozadini menjanja boje tokom različitih razvojnih razdoblja u životu komarca. Nemoguće je reći da su ovi organizmi sami razvili ovaj sistem ili da je taj sistem slučajno nastao. Komarci raspolažu ovim sistemima od trenutka u kome su se prvi put pojavili.

IZLAZAK IZ JAJETA

Kada se završi period inkubacije, larve, skoro istovremeno, počinju da izlaze iz jaja. Larve, koje se neprekidno hrane, veoma brzo rastu. Uskoro im koža postaje pretesna i ne dopušta im da dalje rastu. To je znak da je došlo vreme za prvu promenu kože. U ovoj fazi, tvrda

Kod nekih vrsta komaraca ženka polaže stotine jaja u obliku splava.




Komarci u stadijumu lutke

SISTEM ZA DISANJE

Sistem za disanje kod larve zasnovan je na metodi prema kome larva udiše vazduh uz pomoć cevi koju izbacuje iznad površine vode. U međuvremenu, larva visi u obrnutom položaju pod vodom. Lepljiva izlučevina sprečava da voda prolazi u otvore kroz koje larva diše.

i krta koža lako puca. Pre nego što larva komarca u potpunosti kompletira svoj razvoj, ona svoju kožu više od dva puta promeni.

Metod koji larve koriste za hranjenje je zaista očaravajući. Larva sa svoja dva lepezasta nastavka pravi male vrtloge u vodi, čineći tako da se bakterije i drugi mikroorganizmi kreću u pravcu njenih usta. Način disanja larvi, koje se nalaze položene u vodi, odvija se pomoću vazdušne cevi koja podseća na cev koju koriste ronioci. Lepljivi rastvor koji se izlučuje iz njihovog tela sprečava vodu da uđe u otvore za disanje. Ukratko, ovaj organizam preživljava pomoću mnoštva preciznih i međusobno povezanih mehanizama. Ako ne bi imala cev za vazduh, larva ne bi mogla da preživi; ako ne bi imala sistem za izlučivanje lepljivog rastvora, njena vazdušna cev napunila bi se vodom. Nastanak ova dva sistema u dva različita vremenska razdoblja prouzrokovao bi smrt insekta u toj fazi. To dokazuje da je komarac dobio sve sisteme odjednom, to jest, da je bio stvoren.

Larve menjaju svoju kožu više puta. Poslednja promena kože razlikuje se od ostalih. U toj fazi, larve prolaze kroz poslednji stadijum svog sazrevanja, kroz "stadijum lutke". Ljuštura koju nose postaje veoma tesna. To pokazuje da je vreme da larve izađu iz svojih ljuštura. Iz ljušture izlazi toliko drugačije stvorenje da je zaista teško poverovati da su u pitanju dva različita razvojna razdoblja istog organizma. Kao što smo mogli zapaziti, ovaj proces transformacije previše je složen i delikatan da bi bio oblikovan bilo od strane larve ili od ženke komarca.

Tokom ove poslednje faze transformacije, životinja se suočava sa opasnošću da se uguši, pošto njeni otvori za disanje, koji u obliku vazdušnih cevi vire iznad vode, postaju zatvoreni. Međutim, u ovoj fazi, disanje se više neće odvijati preko ovih cevi, već uz pomoć dve

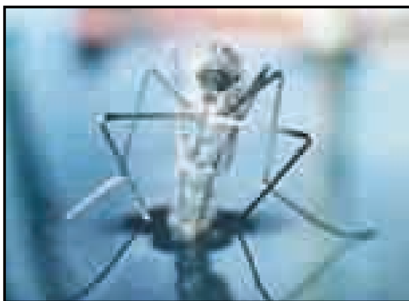
Splav sa jajima

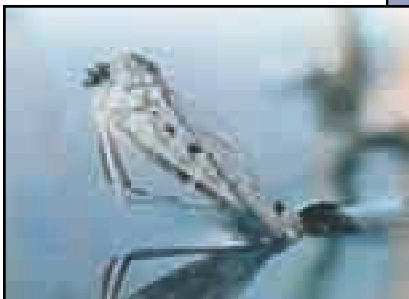
Novoizlegla larva

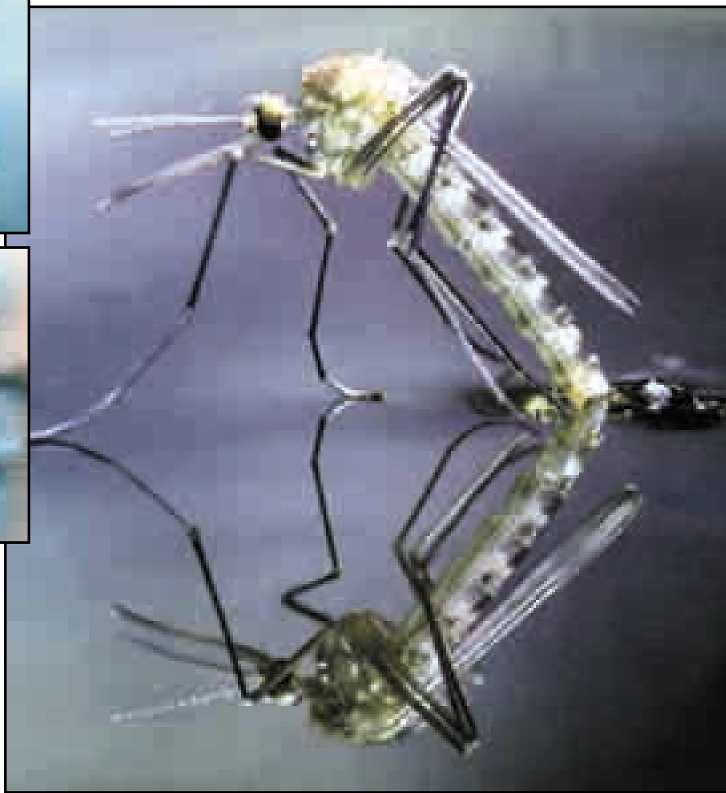
Cev

Lutka

Larve







Kada komarac sleti na površinu vode, njegova glava neće dotaći vodu, jer bi čak i jedan trenutak bez vazduha mogao izazvati šok kod komarca. Čak i povetarac ili slabo talasanje na površni vode mogu biti smrtonosni za komarca.

nove cevi koje izrastaju na prednjem delu tela insekta. To je razlog zbog koga ove cevi izrastaju do površine vode, pre nego što nastupi promena kože. Komarac u čauri lutke sada postaje zrela jedinka. On je spreman za let sa svim svojim organima kao što su antene, surlica, noge, krila i velike oči.

Čaura lutke puca na vrhu. Najveći rizik u toj fazi ogleda se u prodiranju vode u čauru. Međutim, mesto na vrhu čaure na kome počinje pucanje prekriveno je specijalnom lepljivom tečnošću koja glavu komarca štiti od dodira sa vodom. Ovaj trenutak je izuzetno važan. Pošto čak i najblaži vetar može izazvati njegovo uginuće upadanjem u vodu, komarac stoji na vodi pomoću svojih nogu dodirujući samo površinu vode. On to odlično izvodi.

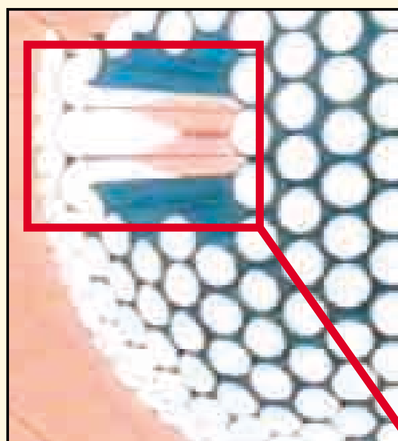
Kako je prvi komarac došao u posed "sposobnosti" da prolazi kroz takve transformacije? Da li je larva mogla da "odluči" da se transformiše u komarca trostrukim menjanjem svoje kože? Apsolutno ne! Sasvim je očigledno da je od strane Tvorca ovaj mali organizam već bio posebno stvoren na takav način.

KAKO KOMARAC VIDI SPOLJNI SVET

Komarci su opremljeni izuzetno osetljivim receptorima za toplotu. Oni raznovrsne stvari oko sebe opažaju pomoću njihove toplote, kao što je prikazano na slici. Pošto njegovo opažanje ne zavisi od svetlosti, komarac vrlo lako može da otkrije krvne sudove čak i u mračnoj sobi. Njegovi receptori za toplotu dovoljno su osetljivi da lako odrede razliku u temperaturi manju od jednog hiljaditog stepena Celzijusa.

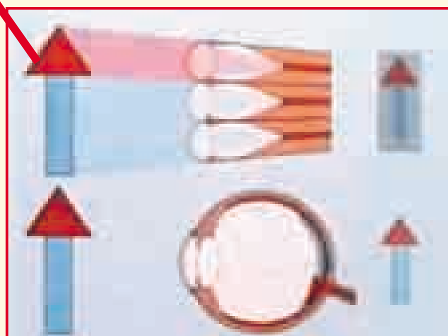


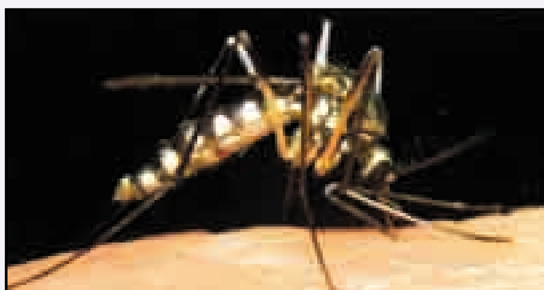




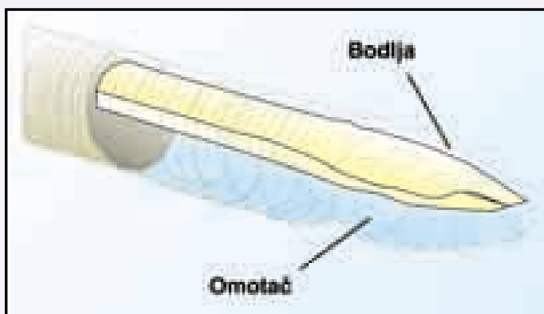


Komarac ima oko sto očiju. Pošto su oči složene, one su smeštene na vrhu njegove glave. Na gornjoj slici prikazan je poprečni presek tri njegova oka. Na desnoj strani vidi se kako se slika objekta prenosi preko oka do mozga.











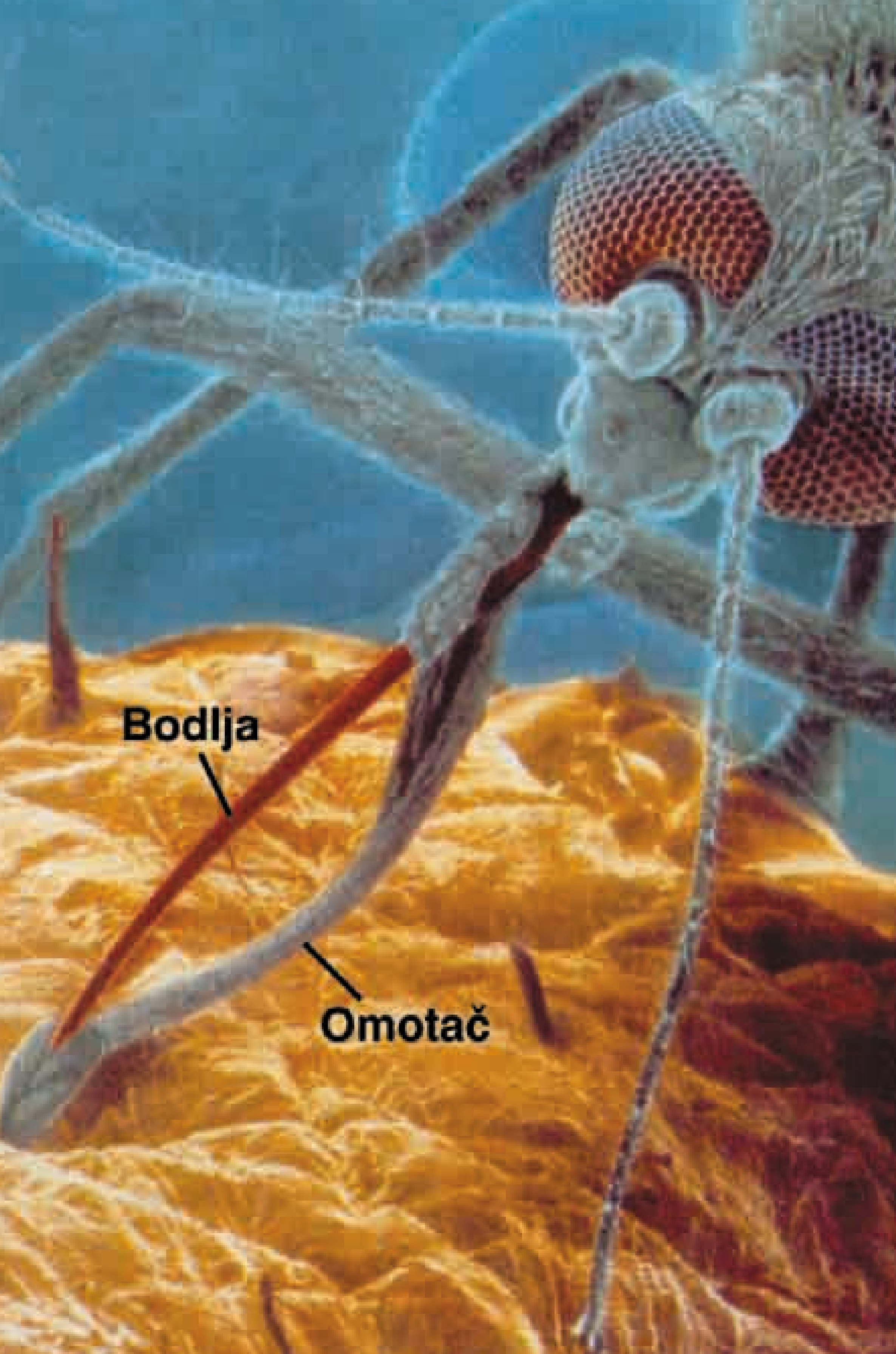


NEVEROVATNA TEHNIKA SISANJA KRVI

Tehnika "sisanja krvi" koju komarac koristi zavisi od složenog sis–tema u kome izuzetno složene strukture jedinstveno deluju.

Kada se komarac spusti na svoju metu, on uz pomoć usana na svojoj surlici prvo ispituje mesto. Njegova žaoka u obliku igle zaštićena je specijalnim slojem koji se skida tokom procesa sisanja krvi.

Komarac ne buši kožu, kao što se misli, prilikom zabijanja svoje surlice u kožu. Glavni zadatak sada ima gornja vilica, koja je oštra kao nož, kao i donja vilica na kojoj se nalaze zubi savijeni unazad. Komarac pomera svoju donju vilicu napred kao testeru i uz pomoć gornje vilice zaseca kožu. Kada žaoka, ubačena kroz zasek na koži, dospe do krvnog suda, završen je proces probijanja. Sada je došao trenutak da komarac upije krv.


Bodlja
Omotač



Slika male životinje koja živi kao parazit na komarcu. Vidimo da pored izuzetnih sistema kod komarca, kao što su ishrana, razmnožavanje, disanje i cirkulacija krvi, koji predstavljaju samo mali deo koji smo ovde analizirali, i ova vaška takođe poseduje složene sisteme i organske funkcije. Tako možemo bolje razumeti bezbrojno mnoštvo primera Božjeg stvaranja.

Međutim, kao što znamo, najmanja povreda krvnog suda pokreće ljudsko telo da luči enzim koji izaziva zgrušavanje krvi i prekida njeno isticanje. Ovaj enzim može da stvori problem komarcu pošto će ljudsko telo reagovati zbog rupe koju je otvorio komarac, tako što će se na tom mestu krv odmah zgrušati, a rana se zalečiti. To znači da komarac ne bi mogao da izvuče ni malo krvi.

Međutim, komarac uspešno rešava i ovaj problem. Pre nego što počne da upija krv, komarac ubrizgava specijalnu tečnost koja se luči u njegovom telu, u procep otvoren u delu organizma koji je napadnut. Ta tečnost neutrališe enzim koji izaziva zgrušavanje krvi. Tako komarac upija krv koja mu je potrebna, oslobođen problema koji stvara zgrušavanje. Svrab i otok koji nastaju na mestu komarčevog uboda prouzrokovani su delovanjem te tečnosti koja sprečava zgrušavanje.

Ovo je očigledno jedan izuzetan proces koji nameće nekoliko pitanja:

1.) Kako komarac zna da u ljudskom telu postoji enzim za zgrušavanje?

2.) Za proizvodnju i izlučivanje ove tečnosti u njegovom telu, koja neurališe ovaj enzim, potrebno je da komarac poznaje hemijsku strukturu ovog enzima. Kako je to moguće?

3.) Čak i kada bi nekako došao do tog saznanja, kako je moguće da komarac pokrene proces lučenja tečnosti u svom telu i stvori "tehničku opremu" potrebnu za njeno transportovanje prema surlici?

Odgovor na sva ova pitanja je jasan: komarac nema mogućnost da stvori bilo šta od ovoga. On nema potrebnu mudrost, ni poznavanje hemije, niti "laboratorijske" uslove za proizvodnju potrebne tečnosti. Ono o čemu ovde pričamo jeste samo komarac, dugačak nekoliko milimetara, bez svesti i mudrosti, i to je sve!

Sasvim je jasno da je Bog, "Tvorac neba i zemlje, mora i svega što je u njima", stvorio i komarca i čoveka, i obdario komarca takvim izuzetnim i čudesnim osobinama.





PČELA

koro svako zna da je med veoma koristan izvor hrane, ali je zato samo mali broj ljudi svestan izuzetnih sposobnosti njegovog proizvođača – pčele.

Kao što znamo, izvor hrane za pčele je biljni nektar koji nije moguće pronaći tokom zime. Iz tog razloga, one kombinuju nektar prikupljen u leto, sa naročitom tečnošću koju izlučuje njihovo telo, proizvodeći tako novi oblik hrane – med – koji skladište za nadolazeće zimske mesece.

Treba naglasiti da je količina meda koju pčele uskladište mnogo veća od njihovih stvarnih potreba. Prvo pitanje koje dolazi na um jeste zašto pčela pravi "višak proizvodnje", koji izgleda kao gubljenje vremena i energije? Odgovor na to pitanje sakriven je u "nadahnuću" koje je pčelu obdarilo naročitim sposobnostima.

Pčela proizvodi med ne samo za sebe, već i za čoveka. Pčele, kao i mnogi drugi organizmi u prirodi, posvećene su da služe čoveku.

IZUZETNA ORGANIZACIJA U KOŠNICI

Pčele žive u košnici, a njihova proizvodnja meda je zaista zadivljujuća. Da izvršimo analizu glavnih osobina "društvenog života" kod pčela, bez ulaženja u sitne detaje. Pčele moraju da izvršavaju mnoge "zadatke" i one ih izuzetno organizovano obavljaju.

Regulisanje vlažnosti i ventilacije: Vlažnost košnice, koja daje medu njegov visoki zaštitni kvalitet, mora se držati u određenim granicama. Ako je vlažnost ispod ili iznad tih granica, nastupa kvarenje i gubljenje zaštitnih i hranljivih vrednosti meda. Takođe, temperatura u košnici iznosi 35°C, tokom deset meseci u godini. Da bi se održala temperatura i vlažnost u košnici unutar određenih granica, posebna grupa pčela preuzima odgovornost za "ventilaciju".

Kada je dan vruć, pčele lako mogu da provetre košnicu. U takvim prilikama, pčele koje se pričvršćuju za drvenu strukturu ispunjavaju ulaz i mahanjem krilima hlade košnicu. U običnoj košnici, vazduh koji ulazi sa jedne strane biva izbačen na drugu stranu. Ovaj dodatni ventilacioni napor pčela provetrava vazduh u svim delovima košnice.





Ovaj ventilacioni sistem takođe štiti košnice od dima i zagađenog vazduha.

Zdravstveni sistem: Napori pčela da sačuvaju kvalitet meda nije ograničen samo na regulaciju vlažnosti i toplote. Savršeni sistem zaštite koji postoji unutar košnice sprečava nekontrolisanu produk–ciju bakterija. Glavna svrha ovog sistema je uklanjanje svih supstanci koje bi mogle da izazovu formiranje bakterija. Osnovni princip ovog zdravstvenog sistema jeste sprečavanje ulaska stranih supstanci u košnicu. Da bi to bilo obezbeđeno, dva čuvara uvek se nalaze na ulazu u košnicu. Ako strana supstanca ili insekt uđu u košnicu uprkos ovoj meri predostrožnosti, sve pčele se uključuju u akciju izbacivanja nezvanog gosta iz košnice.

Za veće strane objekte koji se ne mogu odstraniti iz košnice pos–toji drugi mehanizam zaštite. Pčele "balzamuju" takve strane objek–te. One proizvode supstancu koja se zove "propolis" (pčelina smola) pomoću koje mogu da izvedu proces "balsamovanja". Proizvodnja pčelinje smole odvija se dodavanjem posebno izlučenog sastojka u smolu, koji su pčele prikupile od drveća kao što su bor, topola i akacija. Pčelinja smola, takođe, služi za popunjavanje pukotina u košnici. Kada je pčele ubace u pukotine, smola se u dodiru sa vaz–duhom suši i formira čvrstu površinu. Ona tako može da posluži

kao sredstvo protiv svih oblika spoljnih uticaja. Pčele koriste tu supstancu tokom većeg dela svog rada.

Već u ovom trenutku možemo postaviti mnoga pitanja. Propolis ima osobinu da ne dopušta život bilo kojoj bakteriji. To je preporučilo propolis kao idealnu supstancu za balsamovanje. Kako pčele znaju da je ova supstanca idealna za balsamovanje? Kako je pčela u stanju da proizvede takvu supstancu, koju čovek može da proizvede samo u laboratorijskim uslovima i korišćenjem tehnologije koja zahteva određeno znanje iz hemije? Kako one znaju da uginuli insekt izaziva stvaranje bakterija i da će balsamovanje to sprečiti?

Očigledno je da pčela ne poseduje nikakvo poznavanje tog predmeta, niti poznavanje delovanja laboratorije u svom telu. Pčela je samo insekt veličine 1 – 2 cm i ona čini samo ono za šta ju je Tvorac stvorio.

MAKSIMALNO SKLADIŠTENJE UZ MINIMUM MATERIJALA

Pčele grade košnice u kojima može živeti 80.000 pčela koje zajedno rade oblikujući male porcije pčelinjeg voska. Sve pčelinje ćelije potpuno su iste veličine. Ovo inženjersko čudo ostvareno je zajedničkim radom hiljada pčela. Pčele koriste ove ćelije za skladištenje hrane i zbrinjavanje mladih pčela.

Pčele neprekidno, tokom nekoliko hiljada godina, koriste šestostranu strukturu za konstrukciju ćelija u svojoj košnici. Zadivljujuće je to što su se opredelile za šestostranu strukturu pre nego osmostranu ili petostranu. Matematičari su odgonetnuli tajnu – šestostrana struktura je najpogodniji geometrijski oblik za maksimalno iskorišćenje jednog prostora. Ako bi ove voštane ćelije bile izgrađene u drugom obliku, onda bi neka područja ostala neiskorišćena; tako bi manje meda bilo uskladišteno i manji broj pčela imao bi koristi od njega.

Ćelije u obliku trougla i pravougaonika mogu da prime istu količinu meda kao i šestostrane ćelije. Međutim, između svih ovih geometrijskih oblika, šestostrani oblik ima najmanji obim. Iako imaju istu zapreminu, količina voska koja je potrebna za izgradnju šestostrane ćelije manja je nego količina voska potrebna za stvaranje trouglaste ili kvadratne ćelije.

Zaključak: Šestostrane ćelije zahtevaju minimalnu količinu voska u konstrukciji skladišta koje može da primi maksimalni iznos meda.

Sigurno je da pčele nisu mogle same da dođu do ovog zaključka, koji je čovek dobio posle nekoliko složenih geometrijskih operacija. Ovim malim insektima urođeno je da koriste šestostrani oblik, upravo zato što su naučene i "nadahnute" od strane svog Tvorca.

Šestostrani dizajn ćelija praktičan je iz mnogih razloga. Ćelije se slažu jedna sa drugom i međusobno dele svoje zidove. Ovo opet osigurava maksimalno skladištenje uz minimum voska. Iako su zidovi ćelija tanki, oni su dovoljno snažni da nose nekoliko puta veću težinu od sopstvene.

Kao i u slučaju izgradnje zidova ćelije, pčele, takođe, koriste princip maksimalnog očuvanja kada određuju kako će izgraditi ivice dna.

Saće košnica izgrađeno je u obliku table sa dva reda ćelija, koji su okrenuti jedan nasuprot drugom. U tom slučaju, postoji problem spajanja u tački kontakta dve ćelije. Konstrukcija površine dna ovih ćelija, kombinovanjem tri jednostrana četvorougla, rešava ovaj problem. Kada se tri ćelije izgrade na površini saća, automatski se formira površina dna jedne ćelije sa druge strane.

Pošto je površina dna sastavljena od jednostrane četvorougaone voštane ploče, isti metod primenjen je i prilikom stvaranja udubljenja na dnu ovih ćelija. Na taj način povećava se zapremina ćelije, a samim tim i količina uskladištenog meda.

DRUGE KARAKTERISTIKE ĆELIJA SAĆA

Ugao nagnutosti ćelija je sledeća stvar koju pčele uzimaju u obzir prilikom izgradnje svojih ćelija. Izdizanjem ćelija pod uglom od 13 stepeni sa svake strane, one obezbeđuju da ćelije ne budu paralelne sa tlom. Tako med ne ističe kroz otvor ćelija.

Pčele su za vreme rada poređane u obliku kruga i okupljene kao zajednica u obliku grozda. Na taj način obezbeđuju potrebnu temperaturu za proizvodnju smole. Sićušne kese u njihovim stomacima proizvode providnu tečnost koja ističe i učvršćuje tanke slojeve smole. Pčele sakupljaju ovu smolu pomoću malih kuka na svojim nogama. One stavljaju smolu u svoja usta, žvaću je i prerađuju sve dok dovoljno ne omekša da bi se mogla upotrebiti prilikom oblikovanja ćelija. Mnoštvo pčela zajedno radi u naporu da obezbede potrebnu temperaturu radnog mesta na kojoj će smola biti meka i rastegljiva.

Potrebno je istaći još jednu zanimljivu pojavu: konstrukcija saća počinje od gornje strane košnice i nastavlja se istovremeno u dva ili



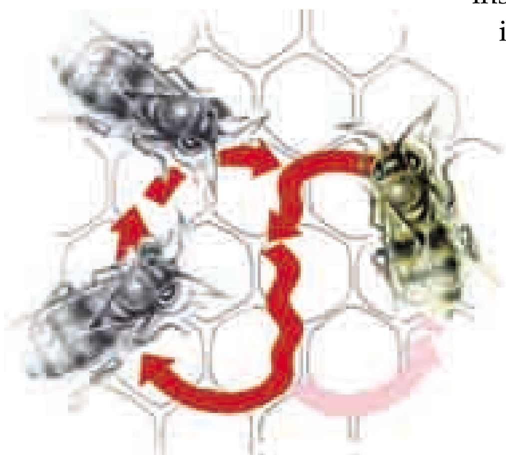
tri odvojena reda na donjoj strani. Kako se ploča sa ćelijama saća širi u dva različita pravca, najpre se spaja dno ova dva reda. Ovaj proces ostvaren je na zadivljujući način. Dakle, nije moguće uočiti da je saće u stvari sastavljeno od tri razdvojena dela. Ploča sa ćelijama saća, koja je istovremeno započeta iz različitih pravaca, tako je savršeno uređena, da iako postoje hiljade različitih uglova u ovoj strukturi, ona izgleda kao jedinstven komad.

Za takvu konstrukciju, pčelama je potrebno da unapred izračunaju rastojanja između početne tačke i tačaka spajanja, a onda u skladu sa tim da odrede veličinu ćelija. Kako je moguće da pčele izvrše tako savršen proračun? To je oduvek oduševljavalo naučnike.

Očigledno je da nije mnogo razumno pretpostaviti da su pčele same rešile ovaj zadatak, koji bi čovek teško mogao da obavi. U ovaj posao uključena je tako savršena i precizna organizacija da je nemoguće i pomisliti da su to pčele zaista same učinile.

Međutim, kako su one to uspele? Jedan evolucionista je naglasio da je tako nešto postignuto uz pomoć "instinkta". Kakav je to "instinkt" koji u isto vreme može da pokrene hiljade pčela i učini da zajednički obave zadatak? Tako nešto ne bi bilo dovoljno, čak i kada bi svaka pčela radila upravljajući se prema sopstvenom "instinktu", pošto ono što one rade treba da bude ostvareno međusobnim instinktom, jer samo tako može biti postignut ovaj izuzetan rezultat. Da bi to učinile, one moraju biti usmerene jednim "instinktom" koji dolazi iz jedinstvenog izvora. Pčele koje počinju izgradnju sa različitih mesta, kombinuju svoje razdvojene poslove, bez ostavljanja ikakvih šupljina i čine da sve ćelije budu jednako izgrađene u savršenoj šestostranoj strukturi, sigurno moraju da primaju "instinktivne" poruke iz jednog istog izvora!

Nije korisno insistirati samo na terminu "instinkt" s ciljem da se prikriju jasne istine. Pčele su vođene iz jedinstvenog izvora i zato uspevaju da uspešno obave ove tako složene zadatke. To nije instinkt, termin bez definicije koji usmerava pčele, već "nadahnuće" koje su dobile od strane svog Tvorca. Ono što čine ove male životinje jeste primena programa koji je Tvorac uspostavio posebno za njih.





KAKO PČELE ODREĐUJU PRAVAC SVOG KRETANJA

Pčele obično preleću velika rastojanja i vrše pregled velikih oblasti u potrazi za hranom. One prikupljaju biljni polen i sastojke meda na udaljenosti od 800 metara od košnice. Pčela koja nađe medonosne biljke, vraća se svojoj košnici da ostale pčele obavesti o otkrivenom mestu. Kako će ova pčela objasniti drugim pčelama u košnici gde se nalazi mesto na kome ima medonosnog bilja?

Pomoću plesa!... Pčela koja se vrati u košnicu počinje da pleše. Ovaj ples predstavlja oblik upućivanja poruke koji ona koristi da ostale pčele uputi u nalazište biljaka čiji cvet nosi nektar. Ovaj ples, koji pčela ponavlja više puta, obuhvata sve informacije o pravcu u kome se nalaze medonosne biljke, udaljenost tog mesta, kao i ostale detalje o izvoru hrane koji su potrebni da bi pčele dospele do njega.

Ovaj ples, u obliku broja "8", pčela stalno ponavlja (vidi sliku na prethodnoj strani). Prilikom pravljenja srednjeg dela broja "8" pčela maše repom i pravi cik–cak pokrete. Ugao između cik–cak pokreta i linije između Sunca i košnice daje tačan pravac u kome se nalazi izvor hrane (vidi gornju sliku).

Međutim, samo poznavanje pravca u kome se nalazi izvor hrane nije dovoljno obaveštenje. Pčelama je takođe potrebno da "znaju" koliko dugo treba da putuju da bi prikupile sastojke za med, tako da kada se pčela vrati sa izvora hrane ona određenim pokretima tela "kazuje" drugim pčelama rastojanje do cvetnog polena. Ona to čini tresenjem donjeg dela svog tela i stvaranjem vazdušnih struja. Na primer, da bi "opisala" rastojanje od 250 metara, ona trese donjim delom svog tela 5 puta tokom pola minuta. Na taj način, tačan položaj izvora hrane detaljno je određen, odnosno precizno je određeno njegovo rastojanje i orijentacija.



Ako put do izvora hrane u oba smera zahteva mnogo vremena, to je novi problem koji očekuje pčelu u njenom letu. Pošto pčela može da opiše izvor hrane samo u odnosu na Sunce, dok se vrati u košnicu Sunce se već pomerilo za jedan stepen na svaka četiri minuta. Na taj način, pčela će napraviti grešku od jednog stepena na svaka četiri minuta dok bude letela do košnice i dok bude obaveštavala druge pčele.

Začuđujuće je da pčela uopšte ne poznaje taj problem. Pčela ima oči koje su izgrađene od nekoliko hiljada malih šestostranih sočiva. Svako sočivo određuje veoma usko područje, na sličan način kao i teleskop. Kada pogleda u pravcu Sunca, u određeno vreme tokom dana, pčela uvek može da pronađe lokaciju do koje je letela. Pčela je u stanju da napravi takav proračun analizirajući promenu jačine Sunčeve svetlosti u odnosu na vreme u danu. Isto tako, pčela, kada stigne u košnicu, bez greške određuje pravac do utvrđene lokacije, pravljenjem korekcije u informaciji u odnosu na položaj Sunca.

METOD OZNAČAVANJA CVEĆA

Kada uoči cvet, pčela može odmah da prepozna da li je neka druga pčela uzimala nektar sa njega, i u tom slučaju odmah ga napušta. Na taj način, ona štedi i vreme i energiju. Međutim, ka–ko pčela, bez suštanja na cvet, prepoznaje da je nektar već ranije uzet?

To je moguće zato što je pčela, koja je taj cvet ranije posetila, ostavila kao oznaku kapljicu sa specijalnim mirisom. Kad se druga pčela približi tom istom cvetu, ona oseti miris i "doznaje" da cvet nije za upotrebu, pa odlazi na drugi cvet. Tako pčela ne gubi vreme na istom cvetu.

KORISNOST MEDA

Da li znate kakav je izvor hrane med, koji je Bog ponudio ljudi–ma preko tih malih insekata?

Med se sastoji od šećera, glukoze i fruktoze, i minerala kao što su magnezijum, kalijum, kalcijum, natrijum–hlorid, sumpor, gvožđe i fosfati. On sadrži vitamine B_1, B_2, C, B_6, B_5 i B_3, a koncentracija svega navedenog zavisi od kvaliteta nektara i polena. Med u malim količinama sadrži i bakar, jod i cink. Pored svega, u njemu se nalazi i nekoliko vrsta hormona.



Med je dat od strane Boga kao nešto dobro za čoveka. Ova činjenica naučno je potvrđena. Otkriveno je da med, kraljevski žele, polen i propolis (pčelina smola) leče mnoge bolesti. Med je korišćen u lečenju pacijenata koji imaju mrenu na oku. Od 2094 pacijenata u potpunosti je bilo izlečeno 2002. Pčelina smola, takođe, pomaže u lečenju mnogih bolesti kao što su problemi kože, venerične bolesti i mnogi drugi poremećaji.

U današnje vreme, pčelarstvo i proizvodi od pčela otvaraju novu granu za istraživanje u zemljama sa razvijenom naukom. Navešćemo još neke prednosti meda:

Lakše se vari: Pošto molekuli šećera iz meda mogu da se pretvaraju u druge šećere (to jest, fruktoza u glukozu), med se, uprkos svojoj visokoj kiselosti, lakše vari i kod ljudi sa najosetljivijim stomakom. On pomaže bubrezima i crevima da bolje funkcionišu.

Ima nisku kalorijsku vrednost: Sledeći kvalitet meda ogleda se u poređenju sa istom količinom šećera – on daje telu 40% manje kalorija. Iako med daje telu veliku energiju, on mu ne povećava težinu.

Brzo ulazi u krv: Kada se pomeša sa mlakom vodom, med za sedam minuta dospeva u krvotok. Slobodni molekuli šećera iz meda poboljšavaju funkcije mozga, jer je mozak najveći potrošač šećera.

Pomaže u izgradnji krvi: Med obezbeđuje važan deo energije koja je potrebna telu za izgradnju krvi. Pored toga, on pomaže u prečišćavanju krvi. Med ima određene pozitivne efekte u regulisanju i olakšavanju cirkulacije krvi. On takođe deluje kao zaštita protiv kapilarnih problema i arterioskleroze.

Uništava bakterije: Ovo baktericidno (ubija bakterije) svojstvo meda nazvano je "inhibicioni efekat". Eksperimenti izvršeni sa medom pokazuju da se njegova baktericidna svojstva povećavaju dva puta, kada se razblaži sa vodom. Veoma je zanimljivo zapaziti da pčele odgovorne za nadgledanje, hrane novorođene pčele u koloniji razblaženim medom. Kako one znaju za to svojstvo meda?

Kraljevski žele: Kraljevski žele je supstanca koju pčele proizvode unutar košnice. Ova hranljiva supstanca sadrži šećer, proteine, masnoće i mnoštvo vitamina. Ona je korisna u otklanjanju tegoba prouzrokovanih slabljenjem pojedinih organa ili celog tela.

Očigledno je da je med, koji pčele proizvode u mnogo većim količinama nego što im je potrebno, namenjen i čoveku. Očigledno je, takođe, da pčele jedan ovakav neverovatan zadatak ne mogu "same po sebi" izvršiti.


KAMILA

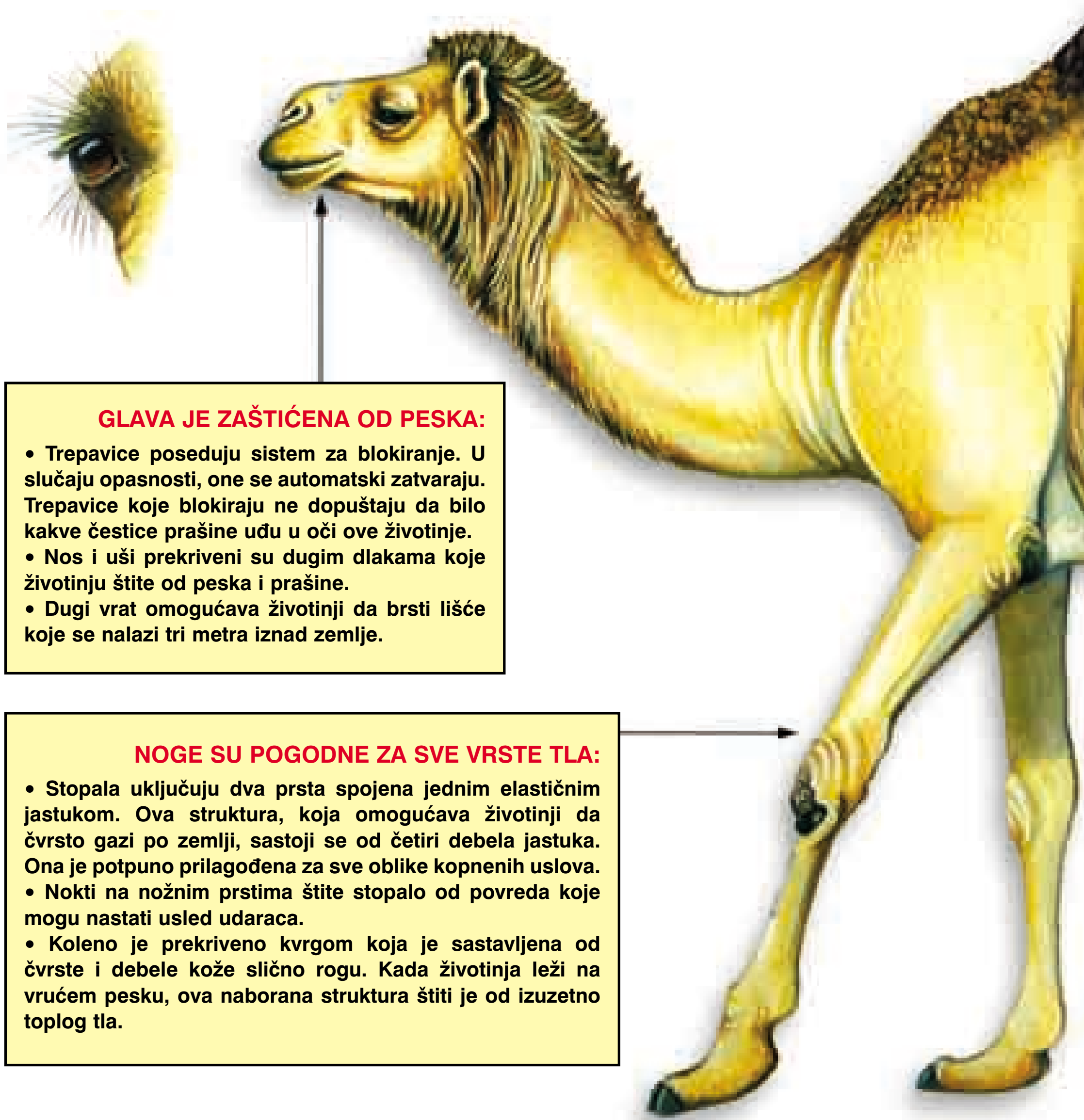
Bez sumnje da sva bića, sa osobinama koje poseduju, ukazuju na neograničenu silu i znanje svoga Tvorca. U ovom delu razmotrićemo jedno posebno biće koje je Tvorac stvorio.

Ono što kamilu čini "posebnim bićem" jeste njena telesna građa koja je otporna prema najoštrijim klimatskim uslovima. Njeno telo poseduje takve osobine koje joj omogućavaju da danima živi bez hrane i vode, i danima da putuje sa ogromnim teretom na svojim leđima.

Ove odlike kamile, o kojima ćemo ovde detaljnije govoriti, pokazuju da je ova životinja naročito stvorena za suve klimatske uslove, kao i da je stvorena da služi ljudima. To je još jedan očigledan znak stvaranja za one koji žele da razumeju.



POSEBNA ŽIVOTINJA U S



GLAVA JE ZAŠTIĆENA OD PESKA:

- Trepavice poseduju sistem za blokiranje. U slučaju opasnosti, one se automatski zatvaraju. Trepavice koje blokiraju ne dopuštaju da bilo kakve čestice prašine uđu u oči ove životinje.
- Nos i uši prekriveni su dugim dlakama koje životinju štite od peska i prašine.
- Dugi vrat omogućava životinji da brsti lišće koje se nalazi tri metra iznad zemlje.

NOGE SU POGODNE ZA SVE VRSTE TLA:

- Stopala uključuju dva prsta spojena jednim elastičnim jastukom. Ova struktura, koja omogućava životinji da čvrsto gazi po zemlji, sastoji se od četiri debela jastuka. Ona je potpuno prilagođena za sve oblike kopnenih uslova.
- Nokti na nožnim prstima štite stopalo od povreda koje mogu nastati usled udaraca.
- Koleno je prekriveno kvrgom koja je sastavljena od čvrste i debele kože slično rogu. Kada životinja leži na vrućem pesku, ova naborana struktura štiti je od izuzetno toplog tla.

SLUŽBI ČOVEKU: KAMILA

GRBA KAO SKLADIŠTE HRANE:

• Grba kamile, koja ima oblik nagomilanih masnoća, periodično obezbeđuje hranu životinji u vreme nestašice i gladi. Uz pomoć ovog sistema, životinja može živeti tri sedmice bez vode, kada gubi 33% svoje težine. Pod istim okolnostima, čovek gubi 8% svoje težine i umire za 36 sati.



KRZNO VRŠI TOPLOTNU IZOLACIJU:

• Ovo krzno sastavljeno je od debele i guste dlake koja ne samo što štiti telo životinje od hladnih i vrelih uslova, već sprečava gubljenje vode iz tela. Jednogrba kamila može da odloži znojenje povećanjem svoje telesne temperature na 41°C. Na taj način sprečava gubitak vode.

• Uz pomoć svog debelog krzna, kamile u Aziji mogu preživeti temperature od 50°C tokom leta i -50°C tokom zime.







ONE MOGU DA SE HRANE TRNJEM

Jednogrbe kamile mogu podneti temperature od -52°C u najvišim oblastima srednje Azije.

IZUZETNO PREŽIVLJAVA GLAD I ŽEĐ

Kamila može na temperaturi od 50°C da preživi bez hrane i vode osam dana. U tom periodu ona izgubi 22% svoje ukupne telesne težine. Iako bi čovek bio skoro mrtav ako bi izgubio vodu iz tela u iznosu od 12% njegove telesne težine, mršava kamila može da preživi gubitak vode iz tela koji iznosi 40% njene telesne težine. Još jedan razlog njene otpornosti prema žeđi potiče od mehanizma koji kamili omogućava da poveća svoju unutrašnju temperaturu na 41°C. Na taj način ova životinja svodi na minimum gubitak vode u ekstremno toploj pustinjskoj klimi. Kamila, takođe, može sniziti svoju telesnu temperaturu na 30°C tokom hladnih pustinjskih noći.

POBOLJŠANO ISKORIŠĆAVANJE VODE

Kamile mogu da za skoro deset minuta popiju 130 litara vode, što otprilike predstavlja jednu trećinu njihove telesne težine. Pored toga, kamile imaju sluznu strukturu (bale) u svom nosu koja je 100 puta veća nego ona kod čoveka. Kamile uz pomoć te svoje sluzne strukture, mogu zadržati 66% vlage iz vazduha.

POTPUNO ISKORIŠĆENJE HRANE I VODE

Većina životinja ugine zbog trovanja kada urea iz bubrega pro–dre u krv. Međutim, pošto ta urea više puta prođe kroz jetru, kamile mogu potpuno da iskoriste vodu i hranu prolaskom te ureje

više puta kroz jetru. Krv i struktura ćelija kod kamila specijalizovane su tako da ovoj životinji omoguće da preživi bez vode tokom dugih razdoblja u pustinjskim uslovima.

Zidovi ćelija kod ove životinje imaju naročitu strukturu koja sprečava prekomerno gubljenje vode. Pored toga, sastav njene krvi je takav da ne dopušta nikakvo smanjenje cirkulacije čak i kada se nivo vode u telu smanji na minimum. Dalje, enzim albumin, koji pojačava otpornost prema gladi, pronađen je u mnogo većoj količini u krvi kamile nego kod drugih bića.

Grba je sledeća pogodnost koju ima kamila. Veliki deo ukupne kamiline telesne težine nalazi se uskladišten kao masnoća u njenoj grbi. Ovo skladište telesne masnoće samo je jedan deo telesne zaštite kamile od izlučivanja vode iz njenog tela koja je povezana sa masnoćom. To kamili omogućava da koristi minimalnu količinu vode.

Iako kamile mogu pojesti 30–50 kilograma hrane dnevno, u teškim uslovima one su u stanju da žive više od jednog meseca sa samo dva kilograma trave dnevno. Kamile imaju veoma snažne usne, nalik gumi, koje im omogućavaju da brste bodljikavo i oštro rastinje koje može da probije debelu kožu. Pored toga, kamile imaju stomak sa četiri komore i veoma jak sistem za varenje koji može da svari sve što pojedu. One mogu da jedu materijale slične kaučuku, koji ne izgledaju kao hrana. Sasvim je jasno koliko je korisno posedovanje takvih osobina u tako suvim uslovima.

PROTIV TORNADA I VETROVA

Kamila ima oči sa dva sloja trepavica. Trepavice se zatvaraju kao rešetke i štite oči životinje od jakih peščanih oluja. Pored toga, kamile mogu da zatvore svoje nozdrve i tako se zaštite od peska.

ZAŠTITA OD ŽARKIH I HLADNIH VREMENSKIH USLOVA

Debele i neprobojne dlake na telu kamile sprečavaju žarko sunce da dospe do kože ove životinje. Takođe, uz njihovu pomoć kamila održava telesnu toplotu u hladnim uslovima. Pustinjske kamile nisu pogođene visokim temperaturama koje premašuju čak i 50°C, a dvogrbe kamile mogu preživeti veoma niske temperature i ispod –50°C. Kamile ove vrste mogu preživeti čak i u visokim oblastima koje se nalaze na 4.000 metara iznad nivoa mora.





ZAŠTITA OD VRUĆEG PESKA

Kamile imaju velika stopala u odnosu na njihove noge, naročito oblikovana i uvećana da pomognu životinji da se bez povređivanja kreće po pesku. Ova stopala dosta su široka i izgledaju kao naduvena. Pored toga, naročita i debela koža na tabanima predstavlja zaštitu protiv vrelog pustinjskog peska.

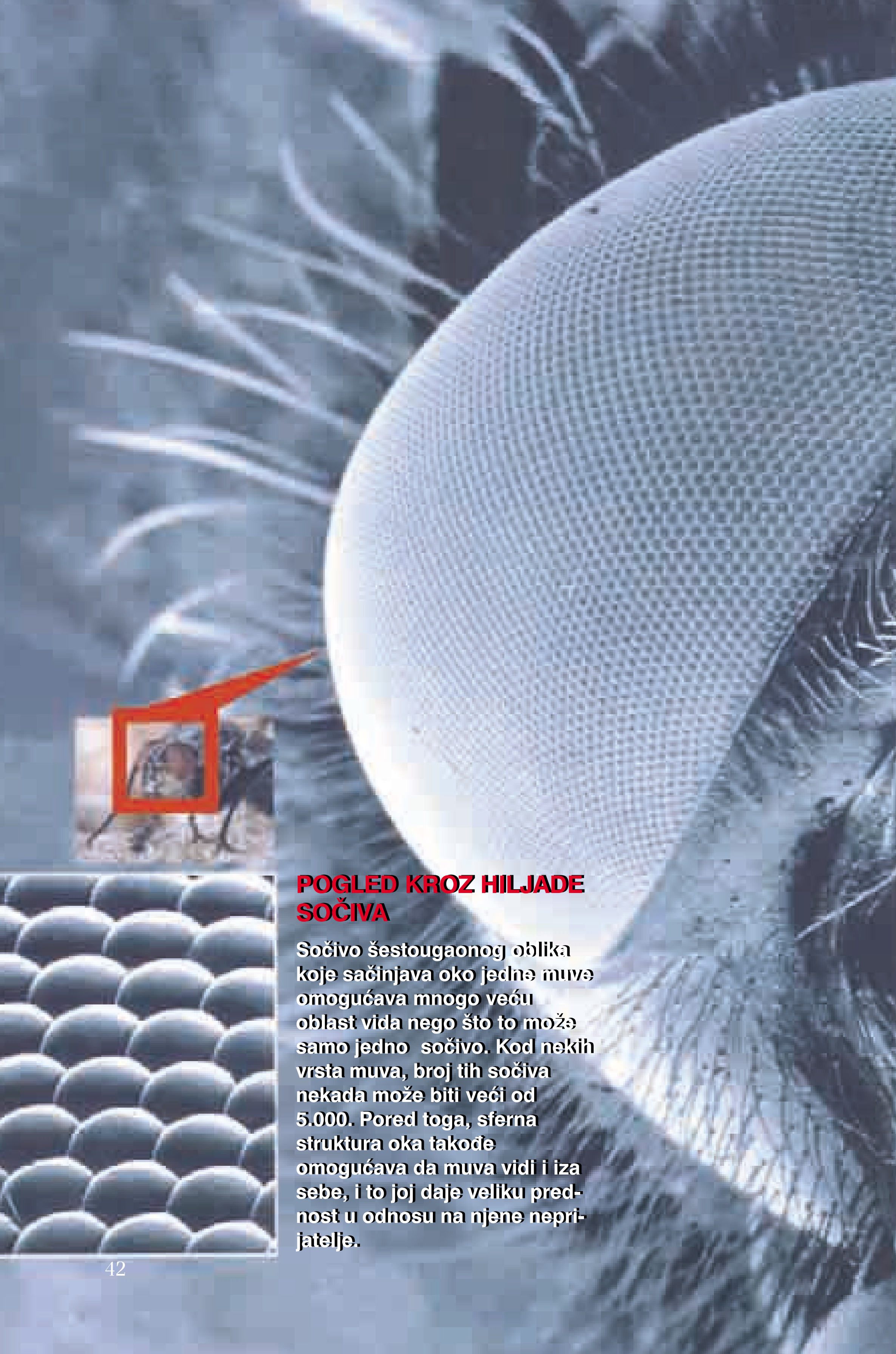
Da malo razmišljamo u svetlu ovih informacija: Da li je kamila sama prilagodila svoje telo pustinj–skim uslovima? Da li je sama formi–rala sluz u svom nosu ili grbu na svojim leđima? Da li je sama obliko–vala strukturu nosa i oka da bi se zaštitila od tornada i vetrova? Da li je sama uredila sastav svoje krvi i strukturu ćelija sposobnih da čuvaju vodu? Da li je sama izabrala tip dlake da pokrije svoje telo? Da li je ona samu sebe pretvorila u "pustinj–ski brod"?

Baš kao i sva druga bića, kamila sigurno nije mogla da stvori ništa od gore spomenutog i učini sebe koris–nom za ljude. Sve navedene osobine na najbolji način ukazuju na čin stvaranja ove izuzetne životinje. Kamila je, kao i sve druge životinje, obdarena mnoštvom posebnih kvaliteta i postavljena da živi na Zemlji kao znak predivnog Tvorčevog stvaranja.

Stvorena sa tako nadmoćnim fizičkim osobinama, kamila je usmerena da služi ljudima. Pošto je namenjena ljudima, tim istim ljudima data je mogućnost da vide čuda Božjeg stvaranja i odaju poštovanje Tvorcu svega što postoji.


MUVA



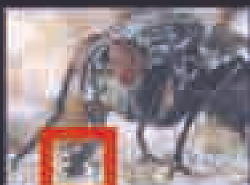


POGLED KROZ HILJADE SOČIVA

Sočivo šestougaonog oblika koje sačinjava oko jedne muve omogućava mnogo veću oblast vida nego što to može samo jedno sočivo. Kod nekih vrsta muva, broj tih sočiva nekada može biti veći od 5.000. Pored toga, sferna struktura oka takođe omogućava da muva vidi i iza sebe, i to joj daje veliku prednost u odnosu na njene neprijatelje.

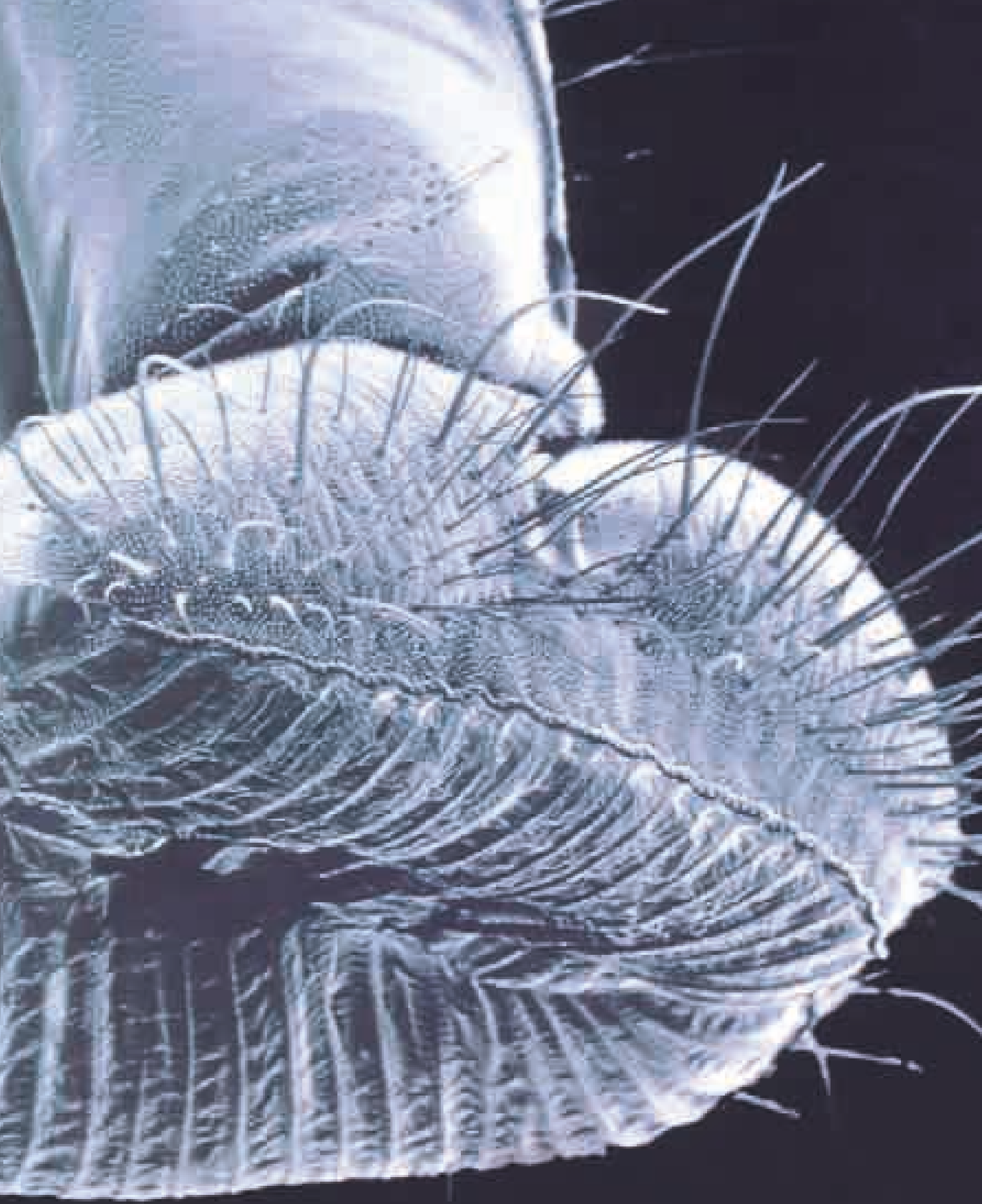






SURLICA - PUMPA ZA UPIJANJE

Način na koji vare hranu predstavlja još jednu specifičnu osobinu kod muva. Suprotno od mnogih drugih životinja, muve ne vare hranu u svojim ustima, već izvan svog tela. One izlučuju specijalnu tečnost na hranu, zatim uz pomoć surlice, koja hrani daje odgovarajući oblik, čine je pogodnom za upijanje. Posle toga, muva upija hranu uz pomoć pumpi za upijanje koje se nalaze u njenom grlu.



PROFESIONALNI LOVCI

Kada se okrenemo oko sebe moći ćemo da vidimo kako je Tvorac obezbedio hranu za sva bića. Sva naša hrana i piće sastoje se od plodova koji su "načinjeni" ili "stvoreni". Voda koju pijemo, hleb, voće i povrće koje jedemo, sve predstavlja delo naročitog stvaranja. Uzmimo, na primer, jednu jabuku. To voće je prvobitno nastalo na grani drveta, koja je u stvari, deo stabla. Drvo upija minerale i vodu iz tla, i sastavlja ih sa energijom dobijenom od Sunca. Dobijeni plod je izuzetno koristan za čovekovo telo i veoma ukusan i mirišljav. Štaviše, on je veoma zdrav i estetski lepo oblikovan.

Kako drvo može da donosi takve plodove? Zašto su oni tako korisni za čoveka? Zašto svo voće sadrži neophodne vitamine koji su usklađeni sa sezonom u kojoj rastu? Zašto su tako ukusni, a ne gorki. Zašto su oni tako mirisni, a nisu neprijatnog mirisa?

Sigurno da jedno stablo nije svesno da proizvodi voće sa osobinama potrebnim za ljudsku upotrebu. Tvorac hrani ljudska bića, ali hrani i životinje. U daljem nastavku napravićemo pregled različitih tehnika lova koje koriste neki organizmi u potrazi za hranom.

Bez sumnje, u savesnom istraživanju teško je shvatiti Tvorčevu moć i silu kada su u pitanju sistemi kojima su opremljene životinje u potrazi za svojom hranom. Svaka životinja koju ćemo pratiti u ovom poglavlju predstavlja neki od sjajnih primera koje je Tvorac uspostavio širom Zemlje.

Na primer, "tehnika lova" kojom se služi riba, koja se vidi na slici, je neverovatna. Ova riba ne progoni svoju žrtvu, niti se skriva da bi je uhvatila. Ona, na prvi pogled, ne izgleda drugačije od ostalih riba. Ipak, ubrzo pošto podigne svoje gornje peraje, "lažna riba" pojavljuje se na njenim leđima. Kada se neka druga riba približi ovoj maloj lažnoj ribi, ne znajući ko je pravi vlasnik ovog peraja, postaje lak plen ribe koja je lovi.

Da li je ova riba sama dala svom peraju izgled ribe? Ili, da li je slučajnim procesima ova riba stekla takvu osobinu? Nije logično tvrditi da je riba smislila plan i tako nešto načinila. Nema sumnje, sve osobine koje poseduju bića suočavaju nas sa očiglednom



1. Zatvoreno leđno peraje.



2. Da bi privukla pažnju druge ribe, ova riba otvara svoje leđno peraje i tada se pojavljuje lažna riba.



3. Žrtva, primamljena lažnom ribom, prilazi bliže i postaje žrtva lovca koga nije prepoznala.

stvarnošću – postojanjem Nekoga čije se nenadmašno znanje oslika–va u dizajnu oblikovanja elemenata u prirodi, sa postojanjem Tvorca.



PAUK KOJI SKAČE

Svi znaju da pauci pletu mrežu i čekaju da se insekti uhvate u nju. Pauk koji skače, suprotno od drugih pauka, radije skače za svojom žrtvom. On vrlo spretno skače i hvata svoju žrtvu. Skačući za muvom, može da je uhvati, iako leti u vazduhu, pola metra iznad njega.

Ovaj pauk uspeva da učini ovakav neverovatan skok pomoću svojih osam nogu koje funkcionišu na principu hidrauličkog pritiska, tako da brzo može da stigne do žrtve i da je uhvati svojim snažnim vilicama. Ovaj skok se obično odigrava u okolini u kojoj ima dosta biljaka. Pauk u takvoj sredini mora da izračuna najbolji ugao za uspešan skok, zatim da uzme u obzir brzinu i pravac svoje žrtve.

Mnogo je zanimljiviji način na koji on čuva vlastiti život pošto uhvati žrtvu. Ovaj pauk može da nastrada, jer kada skoči da uhvati žrtvu, on se vine u vazduh i može lako da padne na zemlju sa velike visine (ovaj pauk se obično nalazi visoko na drvetu).

Međutim, pauku se to ne dešava. Konac koji pauk izlučuje neposredno pre skoka i koji zakačinje za granu, čuva ga od pada na zemlju i omogućava mu da se ljulja u vazduhu. Taj konac je toliko jak da može držati i pauka i njegovu žrtvu.

Otrov koji ubrizgava u svoju žrtvu i pretvara njena tkiva u tečnost jeste sledeća zanimljiva osobina ovog pauka. Paukova hrana nije ništa drugo nego tečna tkiva njegove žrtve.

Sigurno da osobine ovog pauka nisu poklon slučajnosti. Da bi se održao u životu, potrebno je da poseduje veštinu skakanja, a u isto vreme da zna da napravi konac koji će ga sačuvati od pada. Ako ne bi mogao da skoči, ostao bi gladan i uginuo bi. Ako ne bi mogao da napravi konac ili ako njegov konac ne bi bio dovoljno jak, on bi sigurno uginuo. Tako ovaj pauk mora da ima telesnu strukturu sposobnu za skakanje i sistem za izlučivanje konca koji je dovoljno jak da drži njega i žrtvu.

Pored toga, pauk nije samo mehanizam koji proizvodi konac i skače, već složeni živi organizam koji sa svim svojim potpunim osobinama postoji od početka. Razvoj bilo koje od ovih osobina ne može se odložiti. Na primer, možete li zamisliti pauka koji ima nepotpun sistem za varenje?



ON VIDI 360 STEPENI OKO SEBE

Sposobnost da osmatra je sledeća izuzetno interesantna osobina pauka koji skače. Mnogi živi organizmi, uključujući čoveka, mogu posmatrati samo ograničeni deo prostora sa svoja dva oka i nisu u stanju da posmatraju iza sebe. Međutim, pauk koji skače može da posmatra svuda oko sebe, uključujući i ono što se nalazi iza njega, sa svoja četiri para očiju smeštenih na vrhu glave. Dva od tih očiju isturena su napred od sredine glave i slična su epruvetama. Ta dva velika oka (zvana A. M. oči) mogu se u svojim dupljama pokretati s desna ulevo, zatim gore i dole. Druga četiri oka, sa strane glave, ne mogu u potpunosti opažati sliku, ali mogu uočiti svaki pokret oko njih. Na taj način, ova životinja lako prepoznaje žrtvu iza sebe.





Slika prikazuje paukov opseg vida.

Sposobnost očiju pauka koji skače da posmatraju nezavisno jedno od drugih pomaže ovom insektu da vrlo brzo opaža objekte. Na ovoj slici, crno oko gleda u kameru snimatelja, a svetlo oko gleda na neku drugu stranu. Pravo je čudo da pauk koji skače ima osmoro očiju i ugao posmatranja od 360 stepeni, dok drugi organizmi imaju uglavnom samo dva oka. Sigurno da ova životinja nije mogla sama da "shvati" da bi to bilo veoma korisno za nju i da je zbog toga proizvela dodatne oči, ili - još preciznije - ove oči nisu mogle slučajno nastati. Ovaj organizam stvoren je sa svim ovim osobinama.







TEHNIKE MASKIRANJA

Ako bi vas neko pitao šta vidite na gornjoj slici, sigurno biste rekli: "Vidim nekoliko mrava sa gornje i donje strane lista."

Međutim, ono što vidite ispod lista je pauk koji skače, koji vreba mrave. Ova vrsta pauka koji skače izgleda tako slična mravima da čak i mravi misle da je prisutan jedan od njih.

Jedina razlika između ovih mrava i ovog pauka ogleda se u broju nogu. Pauk ima osam nogu, dok mrav ima šest.

Da bi otklonio taj svoj "nedostatak", koji oni mogu lako da uoče, pauk isteže svoje dve prednje noge napred i izdiže ih uvis. Tako njegove noge sada izgledaju potpuno kao i antene mrava.

Ipak, maskiranje se ne sastoji samo od toga. Ovoj životinji takođe je potreban i oblik očiju koji će ga učiniti sličnim mravu. Njegove vlastite oči nisu velike i njihova tamna pega nije kao ona koju imaju mravi. On poseduje jednu osobinu koja mu pomaže da reši taj problem. Pauk ima dve velike pege na dve strane svoje glave. Te dve pege liče na oči mrava (zapazite pege na stranama paukove glave, na gornjoj slici).

Na slici se vide dva mrava i pauk koji skače. Ne postoji drugi način da otkrijete ko je ovde mrav, a ko pauk, osim da prebrojite njihove noge.

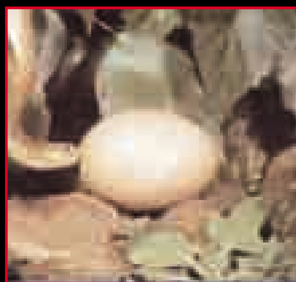


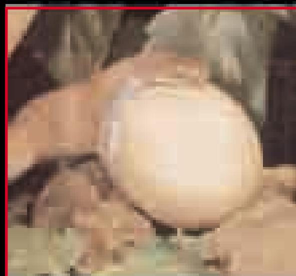


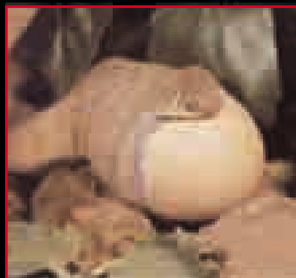
RIBIN VODENI PIŠTOLJ

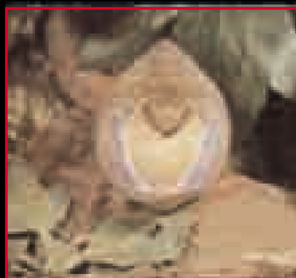
Ova riba usmerava mlaz vode iz svojih usta na insekta koji se nalazi na granama koje vise iznad vode. Insekt pada u vodu i postaje lak plen ribe. Vredno je zapaziti da dok napada, ova riba ne izbacuje glavu iz vode, ali precizno pogađa mesto na kome stoji njen plen. Kao što je poznato, kada se ispod vode posmatra objekat koji se nalazi izvan vode, nastupa prelamanje svetlosti i dobija se drugačija lokacija od one koja stvarno jeste. Dakle, da bi meta izvan vode mogla biti pogođena, a strelac je ispod vode, potrebno je znati ugao prelamanja svetlosti i ciljati u skladu sa tim podatkom. Međutim, ova riba od svog nastanka savlađuje ovu poteškoću i svaki put pogađa svoju metu.

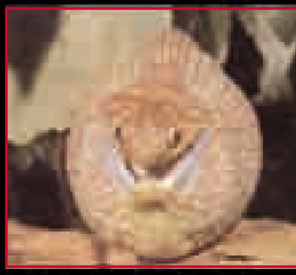


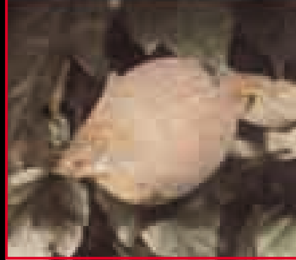












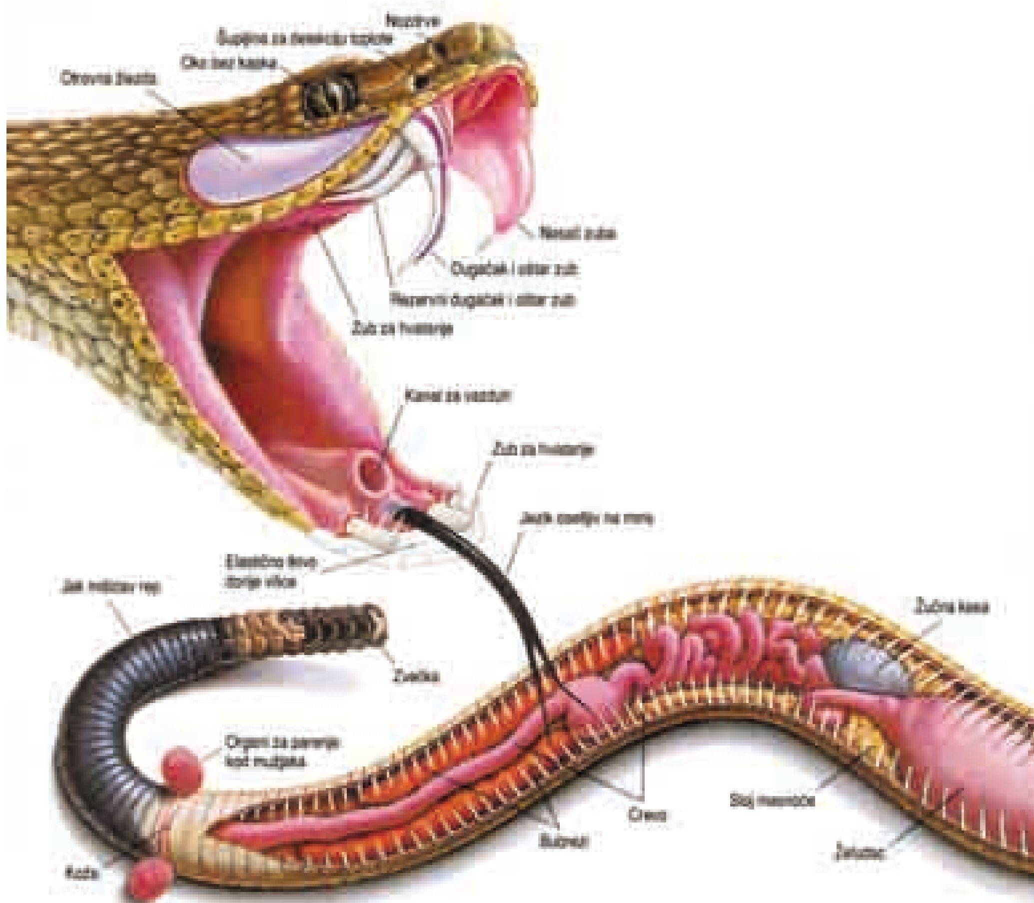


KAKO SE ZMIJA KREĆE PO PESKU?

Ova pustinjska zmija može brzo da se kreće po pesku. Grčenjem mišića pod određenim uglom ona postavlja svoje telo u oblik slova "S".
U početku kretanja, ona uvija svoje telo, izdiže glavu i održava ravnotežu u vazduhu. Kada grčenje mišića, koje izaziva kretanje, krene prema repu, glava se kreće napred i dodiruje zemlju. U međuvremenu, kretanje uslovljeno grčenjem mišića dolazi do repa. Novi pokret izdiže rep od peska i podiže ga na nivo glave. Tako se zmija kreće napred, ostavljajući paralelne tragove, koji u proseku imaju nagib od 45 stepeni.
Tokom ovakvog kretanja, samo dva dela zmije dodiruju pesak. Takvim načinom kretanja telo zmije je zaštićeno od opekotina koje bi nastale usled dodirivanja sa izuzetno vrelim i usijanim peskom.



Pošto zmija nema spojene vilične kosti, ona vrlo široko može da otvori svoja usta. Na levoj slici može se videti kako zmija lako guta jaje koje je mnogo šire od nje. Žrtvu polako i u celosti guta, i kao takvu vari.



ZVEČARKA

Detektor toplote koji se nalazi u šupljinama lica sa prednje strane zvečerkine glave, zapaža infracrveno svetlo koje emituje telesna toplota njene žrtve. Ovo opažanje je tako osetljivo da je u stanju da zabeleži povećanje temperature od jednog 300–tog dela stepena uočene toplote. Ova zmija, uz pomoć svog račvastog jezika, koji predstavlja njen organ čula mirisa, može da oseti nepomičnu crvenu vevericu koja sedi u dubokom mraku na pola metra od nje. Određujući besprekorno lokaciju svoje žrtve, zmija najpre nečujno krene prema njoj i približi se dovoljno blizu mestu odakle može da je napadne, savije i istegne svoj vrat, i tako se velikom brzinom približava svojoj meti. A onda zabija zube svoje snažne vilice koja se može otvoriti pod uglom od 180 stepeni. Sve ovo dešava se brzinom koja je slična kretanju automobila prilikom ubrzanja od 0 do 90 km/h za pola sekunde. Dužina zmijinih otrovnih zuba, njenog najjačeg oružja kojim parališe svoje žrtve, iznosi oko 4 cm. Unutrašnjost tih zuba je šuplja i povezana sa otrovnom žlezdom. Ubrzo posle zmijinog ujeda, mišići otrovne žlezde se grče i velikom snagom ubrizgavaju otrov najpre u zubni kanal, a zatim u

kožu žrtve. Zmijin otrov izaziva paralisanje centralnog nervnog sistema žrtve ili uzrokuje njenu smrt usled zgrušavanja krvi. Samo 0,028 grama zmijinog otrova dovoljno je jako da ubije 125.000 pacova. Otrov pokazuje svoje efekte tako brzo da žrtva nema vremena da na bilo koji način povredi zmiju. A tada, sve što je preostalo zmiji jeste da svojim veoma rastegljivim ustima proguta paralisanu žrtvu.

Iako svako zna da su neke zmije otrovne, skoro niko ne zna kako se odvija ovaj proces paralisanja žrtve. U stvari, samo posedovanje tehnologije, od strane jedne životinje za ubijanje druge životinje, pot–puno je začuđujuće i iznenađujuće. Onaj ko insistira na odbacivanju Tvorca sigurno nije u stanju da objasni zašto zmija poseduje takvu izuzetnu veštinu. Otrovni sistem u ustima zmije izuzetno je složen i prefinjen. Da bi jedan takav sistem mogao da deluje, zmija mora da ima naročite "otrovne zube", koji su iznutra šuplji, i otrovne žlezde koje su spojene sa tim zubima. Zatim, treba proizvesti izuzetno snažan otrov koji će paralisati žrtvu. Taj refleks treba da funkcioniše odmah pošto zmija ugrize svoju žrtvu. Ovaj sistem od više komponenata neće funkcionisati ako jedna od njih nedostaje. To bi onemogućilo zmiju da uhvati svoju žrtvu prilikom lova. Izuzetne veštine ove životinje u pro–cenjivanju promene temperature i mirisa ukazuju na savršenu prirodu oblikovanja koju kod nje uočavamo.

Ovde se susrećemo sa jednom izuzetnom i neobičnom pojavom koju možemo nazvati "čudo". Besmisleno je reći da je priroda mogla da stvori čudo koje je "natprirodno". Priroda je ime za celokupno sta–nje uređenosti koje uočavamo oko sebe. Osnivač tog uređenja sigurno nije sama ta uređenost. Zakoni u prirodi ustanovljeni su od strane Tvorca i oni uspostavljaju veze između onoga što je On stvorio.



RIBA LAV

Nakon što uhvati malu ribu u pukotini ili šupljini stene, ova šarena riba zatvara joj sve izlaze uz pomoć svojih peraja postavljenih u obliku mreže. Uhvaćena riba tada pokušava da pobegne od otrovnih bodlji ribe lava. Snažan otrov ribe lava deluje trenutno i izaziva smrt plena.

RATNA MAŠINA: ŠKORPIJA

Otrovna bodlja

Snažan otrov, koji je u stanju da ubije čoveka, škorpija ubrizgava u neprijatelja preko bodlje koja se nalazi na zadnjem delu njenog tela.

Jak oklop

Njen spoljni prekrivač, koji je obavija kao oklop, dovoljno je jak da je zaštiti ne samo od neprijatelja, već i od zračenja. Čovekovo telo može da podnese zračenje do 600 rema, dok tolerancija koju škorpija može da podnese dostiže 40.000 - 150.000 rema.

Mozak

Struktura mozga proteže se od glave do repa i sastoji se od 15 nervnih nabora. Ovakva struktura mozga daje veliku prednost ovoj životinji, omogućavajući joj da donesi brze odluke, prenosi reflekse i sve potrebne odluke do svojih organa.

Stopala

Detektori na stopalima pomažu ovoj životinji da zapazi svaku vrstu pokreta, buke i vibracije. Ovi detektori su tako osetljivi da škorpija može da oseti vibracije koje stvara neki živi organizam u njenoj blizini, u hiljaditom delu sekunde.

Klešta

Njena klešta imaju zadatak da plen učine neaktivnim pre nego što ga ubode. Pored toga, ona može da koristi svoja klešta za kopanje peska i skrivanje pod zemljom.

Pluća

Škorpija u svom trbuhu ima osam kanala za vazduh. Ona nastavlja da polako diše čak i ako je samo jedan od njih otvoren. Ona je u stanju da bude pod vodom i dva dana, zahvaljujući svojim snažnim plućima.

Trbuh

Sa donje strane, ženka škorpija nosi par jedinstvenih osetljivih organa zvanih "pektini". Pomoću njih, ona prepoznaje strukturu terena i određuje najbolje mesto za izleganje svojih jaja.





RIBA UDICA

Kada hoće da lovi, ova riba oslobađa jedan nastavak koji je kao udica spojen sa njenom glavom, i počne da čeka. Druga riba, koja se približava ovoj udici, misleći da je u pitanju mala riba, ne može izbeći da bude uhvaćena od ove ribe koja je lovi. Svi znamo da jedna riba nema znanje koje bi joj pomoglo da napravi udicu na svom telu i da se za postojanje takvog organa ne može dati besmisleno objašnjenje kao da se sve to slučajno dogodilo.



Ona ostavlja mamac za ribu

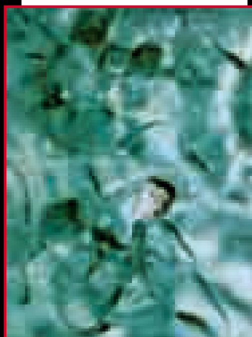
Metod lova koji primenjuje ova ptica, kojim hrani ribe, takođe je neverovatan. Prvo, ova ptica pronalazi mamac za ribu. Zatim donosi tu hranu do obale, spušta je u vodu i čeka. Kada jato malih riba okruži mamac i počne da ga jede, ne uočavajući šta se događa, ova ptica naglim pokretom hvata ribu.



Ona stavlja mamac u vodu i čeka.

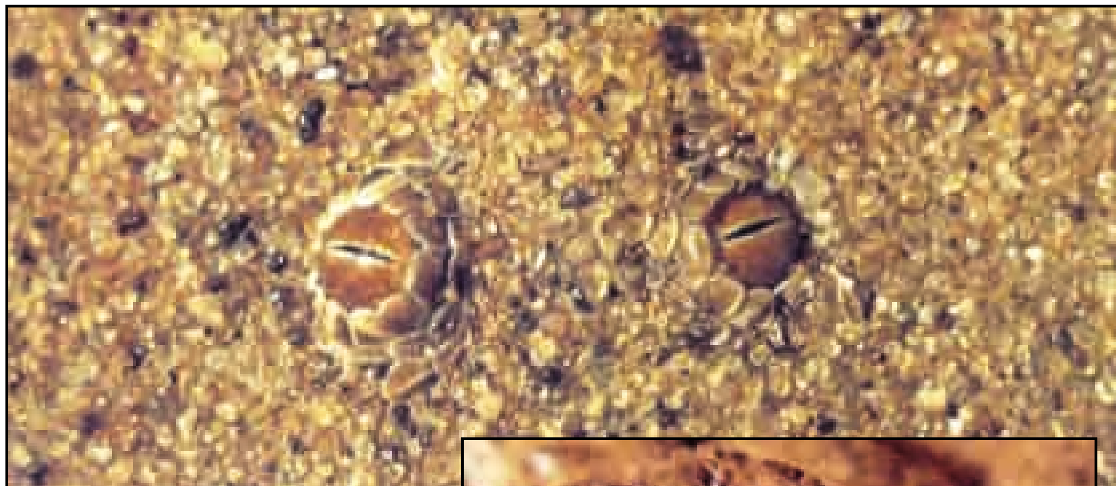


Jato riba okružuje mamac.



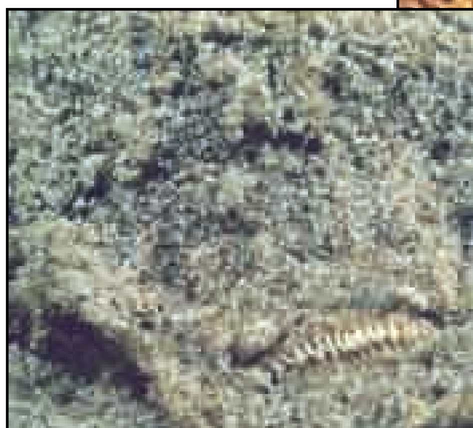


Ptica hvata ribu.

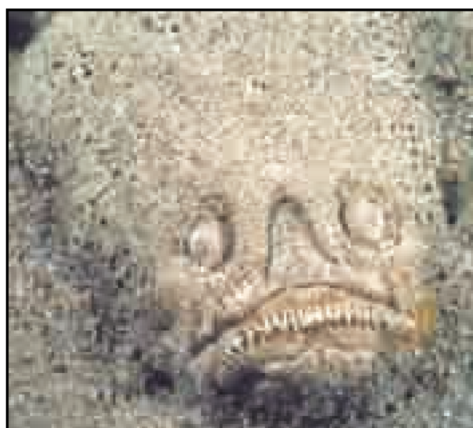


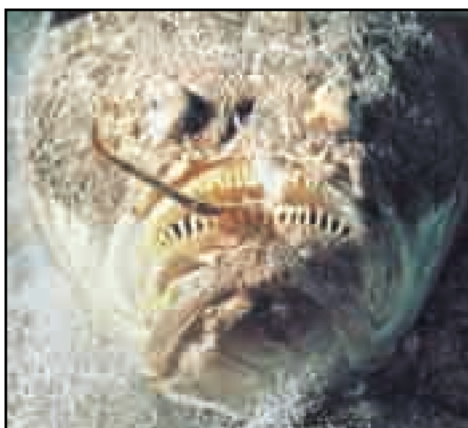


Pomoću svog spoljnog izgleda koji je veoma pogodan za maskiranje, neke životinje imaju veliku prednost u lovu. Na primer, nemoguće je zapaziti zmiju, koja se na gornjoj slici krije ispod peska. Pošto ova zmija čeka u zasedi, njoj je zaista lako da uhvati plen, koji upravo prolazi ispred njenog nosa, ali je ne primećuje.



Još jedna životinja obdarena sposobnošću maskiranja jeste riba posmatrač. Ova riba krije se ispod peska na morsokm dnu. U ustima ove ribe nalazi se zubna resasta struktura. Ona joj omogućava da ispod peska slobodno diše i teško se može razlokovati od peska. Ova riba u zasedi čeka svoj plen i kada joj se on dovoljno približi, ona iskače ispod peska i hvata ga.

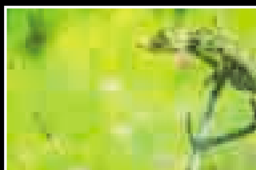


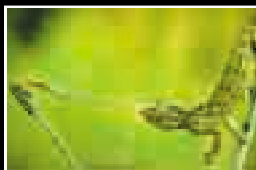


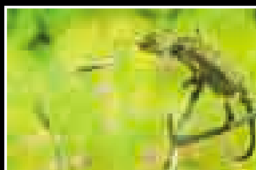
MAJSTOR LOVA: KAMELEON

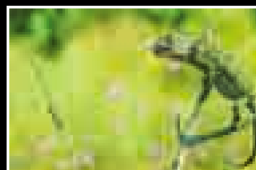












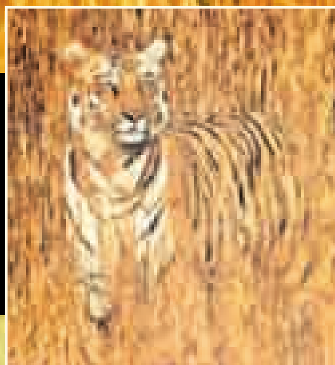


Jezik

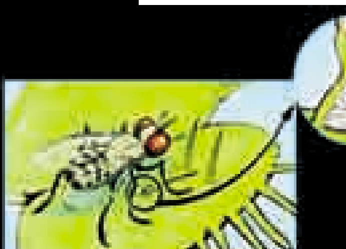
Jezik kameleona stoji sklopljen kao harmonika u njegovim ustima. U sredini njegovog jezika nalazi se hrskavica sa oštrim krajem. Kada okrugli mišići na vrhu njegovog jezika počnu da se aktiviraju, kameleon izbacuje jezik. Jezik ove životinje prekriven je lepljivom tečnošću nalik sluzi. Kada dovoljno blizu priđe svojoj žrtvi, kameleon otvara usta i brzo izbacuje svoj jezik u pravcu žrtve. Lepljivi jezik, zahvaljujući isprepletenim mišićima, isteže se i 1,5 puta duže od dužine samog kameleona. Vreme koje je potrebno da jezik uhvati plen i vrati se natrag predstavlja samo deseti deo sekunde.

Maskiranje

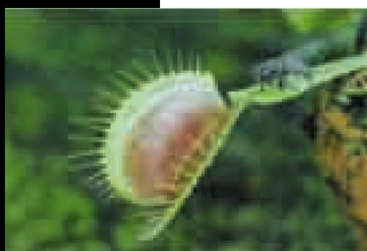
Kameleon je sigurno prva životinja koja čoveku pada na pamet kada se spomene pojam "maskiranje". Kameleon menja svoju boju u skladu sa terenom na kome se nalazi. Sa leve strane može se videti šara na kameleonovoj koži nastala kao reakcija na paprat koja se nalazila na njegovim leđima. Smatra se da svetlost i promene temperature imaju ulogu u reakcijama koje izazivaju ove šare. Ipak, životinja nije ni svesna da poseduje ovu veštinu menjanja boje. Njeno telo je od početka stvoreno da svoju boju automatski uklapa sa okolinom.

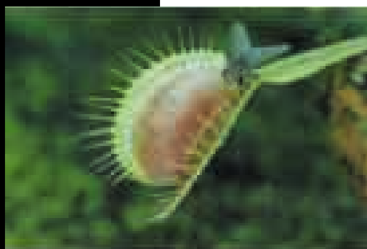


Ovaj tigar koji je savršeno maskiran, sa svom svojom okretnošću, jakim vilicama, snažnim kandžama, brzinom i snagom, predstavlja savršenog lovca. Tigar nikada ne dopušta vetru, i to još jedna njegova odlika, da mu duva u leđa, dok traga za plenom, jer bi vetar preneo njegov miris do plena i tako ga otkrio .

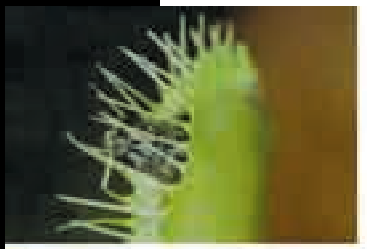


Nekoliko dlačica unutar latica ove biljke aktivira njen mehanizam.











NEOBIČNI LOVAC: BILJKA MUHOLOVKA

Pored grabljivica koje smo već spomenuli, postoje, takođe, i biljke koje "love" koristeći zaista neobične metode. Jedna od njih je biljka muholovka koja hvata i jede insekte koji se spuštaju na nju.

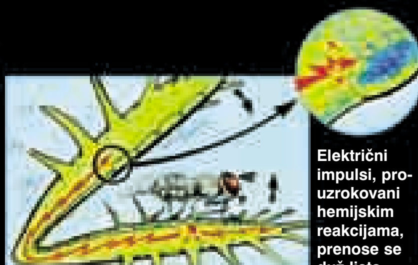
Sistem lova ove biljke deluje na sledeći način: muva koja traži hranu među biljkama brzo se spušta na onu koja je veoma privlačna – muholovku. Ono što čini da ova biljka, koja liči na par ruku koje drže činiju, izgleda privlačna, jeste njena lepa crvena boja, i što je još važnije, sladunjav miris koji izlučuju žlezde raspoređene oko njenih latica. Muva privučena tim neodoljivim mirisom, bez oklevanja sleće na cvet. Krećući se prema izvoru hrane, ona neizbežno dodiruje naizgled bezopasne dlačice na ovoj bilj–ki. Ubrzo posle toga, biljka naglo zatvara svoje latice. Muva ostaje snažno stisnuta između dve latice. Muholovka tada počinje da izlučuje tečnost za "rastvaranje tkiva", koja čini da se muva pretvori u želatinoznu supstancu, koju biljka upije.

Brzina kojom ova biljka hvata muvu je neverovatna. Brzina kojom zatvara svoje latice je veća nego najbrže zatvaranje šake koje čovek može da učini (ako pokušate da uhvatitet muvu sedeći ispod nekog drveta, verovatno nećete uspeti, ali ova biljka hoće). Kako onda ova biljka, koja nema mišiće ni kosti, može da učini tako nagli pokret?

Istraživanja pokazuju da unutar muholov–kinog tela postoji jedan električni sistem. Taj sis–tem funkcioniše na sledeći način: dodirivanje dlačica ove biljke, koje vrši muva, prenosi se do receptora ispod samih dlačica. Ako je taj mehanički dodir dovoljno jak, ovi receptori poslaće električne signale, kao talase u vodi, sve do latica. Ti signali prenose se do ćelija motora koji pokreću latice da načine nagle pokrete, i tako konačno aktiviraju mehanizam koji hvata muvu.

Kao dodatak ovom sistemu podsticanja biljke, mehanički sistem pomoću koga se klopka zatvara,







takođe je savršeno konstruisan. Ubrzo pošto u unutrašnjosti biljke prime električni stimulans, ćelije menjaju koncentraciju vode u sebi. Tada ćelije u unutrašnjosti klopke otpuštaju vodu iz svog tela. Taj događaj je kao skupljanje izduvanog balona. Sa druge strane, ćelije sa spoljne strane klopke prihvataju višak vode i uvećavaju se. Tako se klopka zatvara na isti način kao što čovek, da bi pokrenuo svoju šaku, treba da zgrči jedan mišić, a drugi da opusti. Muva uhvaćena unutar biljke očigledno više puta dodiruje dlačice, doprinoseći tako da se pogonska električna sila ponovo oslobodi, pa se klopka još čvršće zatvara. U međuvremenu, aktiviraju se žlezde za varenje koje postoje u klopki. Kao rezultat stimulacije, ove žlezde ubijaju insekta i počinju polako da ga rastvaraju. Tako biljka upija tečnost bogatu proteinima. Na kraju varenja, mehanizam koji je učinio da se klopka zatvori, ponovo se aktivira i otvara je.

Ovaj sistem ima još jednu zanimljivu osobinu: da bi se klopka aktivirala, dlačice moraju biti dodirnute dva puta uzastopno. Prvi dodir izaziva statičku električnu promenu, ali klopka se ne zatvara. Klopka se jedino zatvara prilikom drugog dodira, pošto statička promena dostiže određenu vrednost i nastupa pražnjenje. Zato što radi sa duplim sistemom aktiviranja, muholovka se nikada ne zatvara bez svrhe. Na primer, klopka se neće aktivirati kada kišna kap padne na nju.

Razmislimo sada o ovom neverovatnom sistemu. Ceo ovaj sistem u isto vreme mora da postoji kod ove biljke da bi ona mogla da uhvati svoju žrtvu i adekvatno je svari. Odsustvo samo jednog elementa značilo bi smrt za ovu biljku. Na primer, ako u unutrašnjosti latica ne bi bilo dlačica, biljka se ne bi zatvorila, pošto reakcija nikada ne bi bila započeta bez obzira što se insekt kreće svuda okolo i unutar ove biljke. Ako bi sistem za zatvaranje postojao, a biljka ne bi imala svojstvo izlučivanja supstance za varenje insekta, ceo sistem bio bi beskoristan. Ukratko, nedostatak bilo kog elementa u sistemu značio bi smrt za biljku.

Ova biljka, od trenutka kada je stvorena, morala je uvek da ima osobine koje smo ovde spomenuli. Ova biljka, bez sumnje, nije se mogla odjednom pretvoriti u lovca. A sigurno je da ni "magične čini slučajnosti" nisu mogle da učine da ova biljka postane takav profesionalni lovac.





BILJKA ROSULJA

Latice ove biljke prekrivene su dugim, crvenim dlačicama. Vrhovi ovih dlačica prekriveni su tečnošću sa naročitim mirisom koji privlači insekte. Lepljivost je sledeća osobina ove tečnosti. Kada insekt krene u potragu za izvorom mirisa, prilepiće se za lepljive dlačice. Pošto se insekt bori da pobegne, hvataljke ove biljke počinju još jače da stiskaju insekta. Insekt, koji je potpuno savladan, biva razložen u proteinsku smesu, a zatim svaren. Sistem hvatanja kod ove biljke sličan je kao kod muholovke. Kada nastupi vibriranje vrhova dlačica i stabljike, električni signali koji se tom prilikom stvaraju započinju proces hvatanja.



Najvažnije u svemu jeste činjenica da ovaj vešti lovac nema sposobnost da misli. Zastupnici teorije evolucije verovatno bi istak–li da se organizam sam od sebe razvio uz odgovarajući doprinos "prirode". Ono što ovde imamo jeste sistem lova biljke, organizma







koji nema moždanu ili sličnu strukturu, koji sigurno nema svest. Biljka čak ne zna da lovi. Ona je već stvorena sa sistemom pomoću koga može sama i bez ikakvih napora da se hrani, kao što čine i ostale biljke.

TEHNIKE ODBRANE

Životinja na desnoj strani nije zmija već mala gusenica. Ova mala životinja štiti se od neprijatelja svojom sličnošću sa zmijom. Kada je napadne neki neprijatelj, ovo malo stvorenje smireno okrene svoj rep prema neprijatelju i naduje ga. U tom trenutku, pojavljuje se smrtonosna zmija pravo pred licem njenog neprijatelja, koji nema drugog izbora nego da pobegne i spase se.

Rep ove gusenice toliko je nalik zmiji, da čak i iskre, unutar tamnih pega koje se pojavljuju u očima zmije, nisu izostavljene. Iako je veoma spora i zato veoma lak plen za svoje neprijatelje, gusenica uspešno izbegava mnoge opasnosti pomoću ove izuzetne osobine na svom telu.

Kako je gusenica stekla takvu osobinu? Takav neverovatan dizajn, zahteva bez sumnje, odgovarajuće objašnjenje. Zato da izvršimo analizu scenarija koji bi mogli odgovoriti na ovo pitanje:

Scenario 1: Pre mnogo godina, gusenica je tražila načine da se zaštiti od napada neprijatelja tako što je najpre posmatrala svoju okolinu. Jednoga dana zaključila je da se svi njeni neprijatelji boje zmija. U tom trenutku, ona je pogledala na svoje telo i odlučila da učini da ono "izgleda" kao zmija. (Mi ne možemo da ponudimo objašnjenje kako je uspela da učini da njeno telo izgleda slično zmijinom, kako je uspela da postigne da njen spoljni izgled, boja njene kože i oblik njenog tela izgleda kao zmija!) Da kažemo da je ona "učinila najbolje što je mogla, dala je sve od sebe, i na kraju, nešto uradila". Međutim, ona ima veoma ograničeno vreme da se "promeni", jer kratak period svog života provodi kao gusenica, a onda postaje leptir i odleće.

Veoma je važno da gusenica ništa ne sme da izostavi kada "menja" svoje telo, pošto ima samo jednu šansu da testira svoj novi rep. Ako prvo iskušenje bude neuspešno i ukoliko ne uspe da prevari svog neprijatelja, propašće svi njeni napori i na kraju, izgubiće svoj život. Očigledno, ona je morala da preživi tokom tog procesa samorekonstrukcije. Slučajnost je bila na njenoj strani i ona nije



Ova životinja, koja liči na smrtonosnu zmiju, u stvari nije ništa drugo nego gusenica koja je dugačka samo nekoliko centimetara.

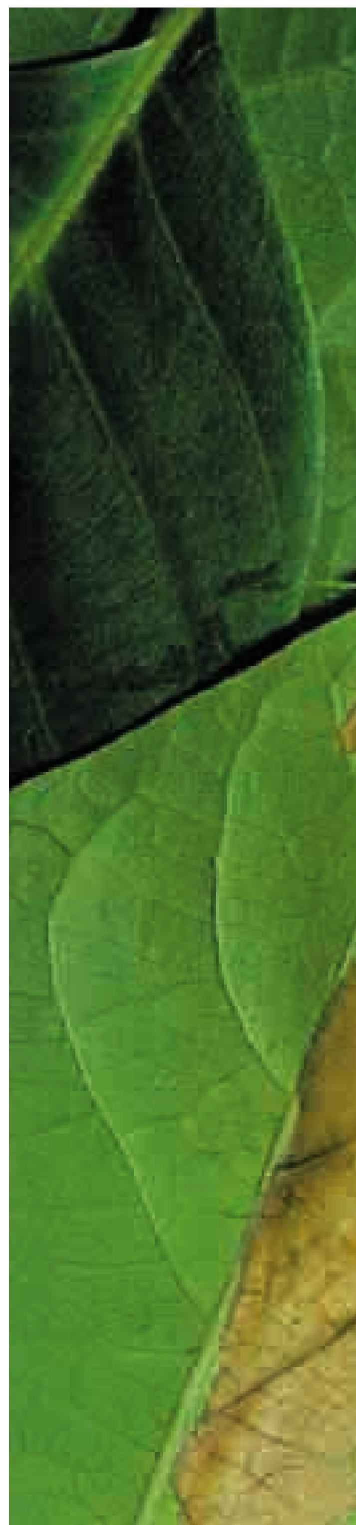
postala žrtva svojih neprijatelja. Konačno, ispunila je težak zadatak i "učinila" da njen rep izgleda kao zmija.

Scenario 2: Drveće, cveće, insekti, nebo, voda, kiša, Sunce, i ukratko sve što postoji na Zemlji ujedinjeno je u uspostavljanju sistema za sebe, tako da su oni unutar tog sistema jednostavno dodali rep gusenici!

Scenario 3: Velika sila pod nazivom "slučajnost" dala je gusenici rep u obliku zmije, na isti način kao što je dala druge različite osobine svim živim organizmima.

Ne treba biti previše inteligentan pa uočiti nedoslednost u svim ovim scenarijima, koji su zasnovani na teoriji evolucije. Niti je gusenica pažljiv i precizan dizajner, niti sama Zemlja poseduje sistem koji ima sposobnost da oblikuje i stvara. Drugim rečima, niti organizam može uticati na svoje telo da stekne napredne karak–teristike i promeni se u drugu vrstu, niti postoji mehanizam izvan njega koji je u stanju da tako nešto učini.

Oni koji prirodu smatraju veoma veštom mašinom i veruju u takve reči kao što su "priro–da je otkrila", "čudo prirode", "majka priroda", itd. veoma dobro znaju da ono što oni podrazumevaju izrazom "priroda" jeste vazduh, voda, zemlja, drveće, cveće, insekti, itd. Ukratko, misle na ceo naš svet i Sunčev sistem u kome se nalazi naš sistem. Ako neko kaže da su sva bića "nastala od strane sveta" ili da ih je "proizvela zemlja", on verovatno to ozbiljno ne misli. Međutim, propaganda koja koristi reči "priroda" i "kosmos" čini da mnogi ljudi misle da je priro–da nešto slično svesnom biću. Ne sme se zabo–raviti da je priroda ime za izuzetno uređen i savršen sistem koji vidimo, a ne ime Onoga koji je to stvorio i koji je Darodavac života. Bog je stvorio sva bića na Zemlji i ona nastavljaju da žive, zajedno sa osobinama kojima ih je Tvorac obdario.





U ovom poglavlju analiziraćemo sisteme za odbranu u životu nekih životinja. Dok to budemo činili, treba imati na umu veoma važnu činjenicu: veliki deo prirode zasnovan je na stalnoj povezanosti između organizama koji love i onih koji su ulovljeni. Ta veza počiva na tako osetljivoj ravnoteži da iako su tokom nekoliko hiljada godina milioni vrsta poslužili kao hrana drugim vrstama, ipak nijedna od njih zbog toga nije izumrla. Ako bi jedna od važnih vrsta unutar ovog lanca lova iščezla, nastupio bi veliki poremećaj. Na primer, kada bi vrsta mravojeda izumrla, tada bi za kratko vreme mravi preplavili velike oblasti.

Taj odnos grabljivica–plen među živim organizmima može da bude poremećen jedino čovekovim mešanjem. Najvažniji elementi u ovom sistemu koji održavaju ovaj balans jesu mehanizmi lova i odbrane kod tih životinja. U prethodnom izlaganju videli smo da su neke životinje stvorene sa izuzetnim lovačkim veštinama i da su tako "obezbeđene". Ako bi cela priroda bila ispunjena organizmima koji su opremljeni takvim agresivnim sistemima, oni bi prekomerno iskorišćavali životinje koje su plen lova i tako učinile da one nestanu. Kada bi te životinje iščezle, one koje su se njima hranile uginule bi od gladi i priroda bi završila u potpunoj destrukciji.

Međutim, ovaj problem je već rešen unutar sistema koji je Tvorac uspostavio. Onako kako su životinje "lovci" opremljene savršenim sistemima za napad, potencijalne žrtve takođe su opremljene savršenim sistemima za odbranu. Veštine obeju grupa životinja doprinose održavanju ravnoteže među njima. Osim toga, ove izuzetne osobine pružaju čoveku mogućnost da upozna neograničenu moć, mudrost i znanje Boga, Tvorca svih tih osobina.

Svaki organizam je stvoren sa različitim veštinama za odbranu. Neki organizmi veoma su brzi tako da se mogu spasiti bežanjem. Neki ne mogu da se kreću, ali su zaštićeni snažnim oklopom. Neki imaju neverovatne mehanizme "zastrašivanja", kao u slučaju gusenice koju smo maločas opisali. Neki izbacuju otrovne, zapaljive ili neprijatne gasove prema svojim neprijateljima, dok su neki drugi obdareni sposobnošću da se pretvaraju kao da su mrtvi. Postoje, takođe, neki koji imaju telo koje je izuzetno sposobno za maskiranje.

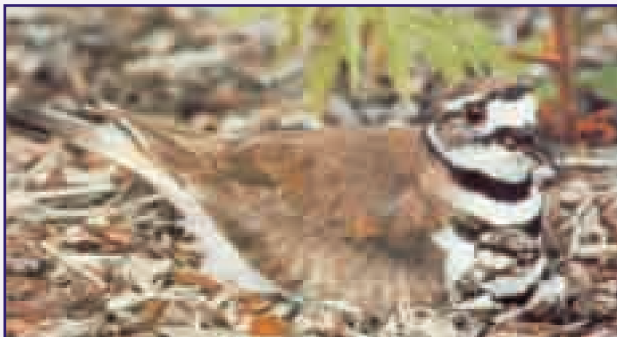
U nastavku ćemo analizirati neke od najzanimljivijih primera ovih sistema za odbranu. Nije potrebno naglasiti da su to samo specifični primeri, a da i ostali organizmi poseduju hiljade zanimljivih sistema koje ovde nije moguće sve pomenuti, od kojih mnoge čovek čak nije ni otkrio.

LAŽNA SMRT ILI LAŽNA POVREDA

Osim u nekoliko izuzetaka, većina grabljivih životinja bira žive životinje kao žrtve. Leševi životinja se izbegavaju. Ovakva tendencija predstavlja osnovu na kojoj se brane neke žive vrste.



Tigrasti leptir se pretvara da je mrtav. Međutim, on primenjuje još jednu taktiku. Kada padne na jednu stranu, onda postaje vidljivo njegovo narandžasto telo. Ova svetla boja predstavlja upozorenje za lovca koji pretpostavlja da je ovaj leptir lošeg ukusa. Bez sumnje, leptir ne poseduje mudrost da izabere ovu "taktiku", niti sposobnost da boju svog tela pretvori u boju koja će ukazivati njegovom neprijatelju da ima neprijatan ukus. On je jednostavno stvoren sa takvom veštinom.





Da bi oterala životinje koje napadaju njene mladunce, ova ptica spušta jedno krilo da izgleda kao da je slomljeno i privlači neprijatelja sebi, vukući svoje krilo po zemlji kao da je povređeno. Ona dopušta da je neprijatelj prati sve dok gnezdo nije potpuno sigurno. Kada je sigurna da je neprijatelj dovoljno daleko od gnezda, ona prestaje da glumi i vraća se svojim mladuncima.

Ova zmija se brani tako što se pretvara da je mrtva. Ona naopako okreće svoju glavu, drži otvorena usta i stoji nepokretna u tom položaju kao da je mrtva zmija.



Oposum je životinja stvorena na takav način da sebe štiti pretvarajući se da je mrtva. Misleći da je u pitanju samo leš, njen neprijatelj je ostavlja. Ona se tako dobro pretvara da se otkucaji njenog srca usporavaju skoro do tačke zaustavljanja. Ova sposobnost usporavanja otkucaja srca, bez sumnje, nije veština koju je životinja sama dostigla, već joj je ona data prilikom stvaranja.



HEMIJSKO ORUŽJE

Neki organizmi mogu da proizvedu veoma složena hemijska jedinjenja, koja ako bi čovek hteo da napravi, bila bi mu potrebna visoka tehnologija i laboratorijska preciznost; a životinje ih prave veoma lako. Evo nekih od njih:

Buba bombarder

Ime životinje koju vidite na slici jeste "buba bombarder". Način odbrane ove bube nije kao kod drugih životinja. U trenutku opasnosti, mešavina dve hemikalije (vodonik–peroksida i vodonik–kinolina), koja je prethodno smeštena u komori za skladištenje, prenosi se u eksplozivnu komoru. Sa efektom ubrzanja od strane naročitog katalizatora (peroksidaze) koji se luči iz zidova "eksplozivne komore", ova mešavina se pretvara u snažno hemijsko oružje koje razvija temperaturu od 100^{o}C. Ispečen od strane ključale hemijske supstance koja se izbacuje pod pritiskom, neprijatelja hvata panika i počinje da beži.



Ako pokušamo da odgovorimo na pitanje "kako je ovaj izuzetno složeni mehanizam odbrane nastao", videćemo da je nemoguće da je organizam "sam od sebe" razvio ovaj mehanizam.

Kako insekt može da napravi formulu od dve različite hemikalije koje u međusobnom kontaktu eksplodiraju? Pretpostavimo da je to insekt učinio, ali kako je mogao da ih izluči i uskladišti u svom telu? Pretpostavimo da je i to učinio, ali kako je mogao da napravi komoru za skladištenje i eksplozivnu komoru za te hemikalije u svom telu? Čak i da je "dostigao" sve to, kako je mogao da smisli formulu katalizatora koji ubrzava reakciju ove dve hemikalije? On, takođe, posle svega, mora da izoluje zidove svoje "eksplozivne komore" i zidove kanala kroz koje izbacuje ovu mešavinu, pomoću materijala koji je otporan na vatru, da sebe ne bi spržio.

Operacije koje izvodi ova buba ne može izvesti čak ni običan čovek, već samo hemičar. Bez sumnje, hemičari mogu da izvedu jednu takvu operaciju, ali ne u svom telu, već isključivo u laboratoriji!

Sigurno nije logično smatrati da je ova buba takav specijalizovani hemičar i izuzetni dizajner koji bi bio u stanju da organizuje svoje telo u

skladu sa reakcijom koja će biti započeta. Očigledno je da ova buba izvodi ove operacije samo kao refleks, nesvesna njegovog rezultata. Nijedno stvorenje sa tako nadmoćnom silom i mudrošću ne postoji u prirodi. Ljudi ne mogu da stvore takvo stvorenje. Ne samo da naučnici ne mogu da stvore jedno takvo složeno stvorenje, već čak nisu u stanju da stvore ni jedan protein – jedan od najprostijih osnovnih sastojaka živih organizama – iako imaju uzorak u svojoj ruci.

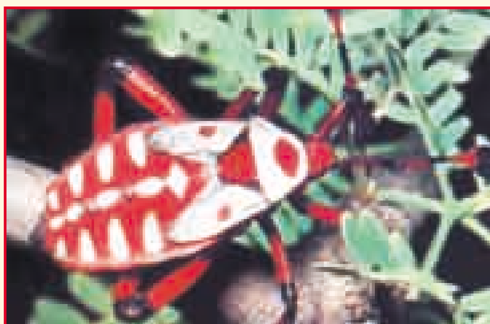
Očigledno je da je Onaj koje poseduje znanje i silu stvorio ovu životinju. Buba bombarder, kao jedan od bezbroj drugih organizama koji su stvoreni, samo je još jedan primer Njegove neograničene sile i savršenog stvaranja.



ODBRANA GUSENICE UZ POMOĆ KISELINE

Ova gusenica crvenog lica, koja ima sličan sistem odbrane kao i buba bombarder, izbacuje prema svojim napadačima kiselinu koju proizvodi u svom telu. Ona takođe, kao i buba bombarder, nije neki vrsni hemičar, mudri biolog ili vični dizajner, već "znak" koji je stvoren kao dokaz postojanja i moći samog Tvorca.





"MIRIŠLJAVE" BOMBE TVORA I ŠARENE BUBE

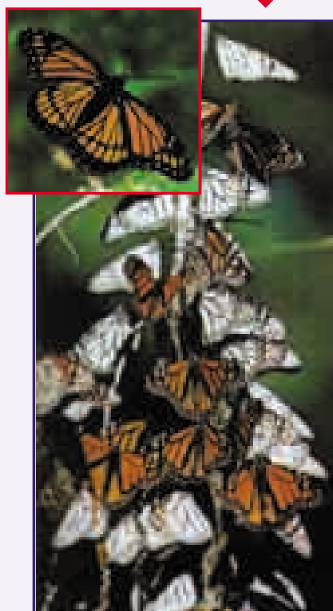
Jedinstvena osobina hemijske supstance koju tvor (sa leve strane) izbacuje na svoje neprijatelje jeste njegov užasan miris. Ovaj odvratni i dugotrajni miris dovoljan je da ga zaštiti od neprijatelja. Šarena buba sa gornje slike predstavlja još jednu životinju sa istim sistemom odbrane.

PREDNOSTI USLED SLIČNOSTI

Slika na vrhu pripada pčeli, a ona ispod pripada muvi. Zahvaljujući toj sličnosti, neprijatelji ove muve beže daleko od nje misleći da je u pitanju pčela. Pored toga što ova muva liči na pčelu, ona ume da zuji kao pčela. Štaviše, kada biva napadnuta od neprijatelja, ova muva zauzima agresivan položaj pčele podižući svoja krila uvis i izvijajući svoje telo napred.



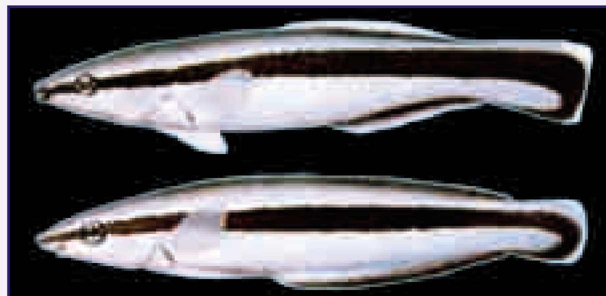
Leptiri na donjoj slici, dobrog su ukusa za ptice. Ipak, njihova sličnost sa kraljevskim leptirom (gore) uveliko ih štiti od napada ptica.





Riba Aspidontus ima koristi od sličnosti sa ribom čistačem (na donjoj desnoj slici prikazane su obe ribe jedna iznad druge). Ona se približava ribi koja se nada da će joj peraja i rep biti očišćeni.





OKLOPI I BODLJE

Neke životinje kreću se veoma sporo i nemaju šanse da pobegnu i sakriju se od svojih neprijatelja. Zato postoji još jedan odbrambeni mehanizam koji im je dat - njihovi oklopi i bodlje.



U trenutku opasnosti, ovaj gmizavac stavlja svoj rep u usta i zauzima okrugli oblik. U međuvremenu, oklop prekriva celo njegovo telo štiteći ga od svih oblika spoljne opasnosti.





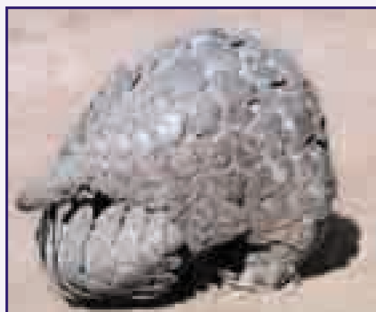
Jež je najpoznatiji od svih životinja kada je u pitanju zaštita pomoću bodlji. Ova životinja, koja se kreće veoma sporo, sigurno bi odavno izumrla da nije bila zaštićena na ovakav način. Sistem zaštite koji ježu omogućava da preživi sigurno nije bio "izmišljen" niti "proizveden" od strane njega samog, niti je slučajno nastao. Ova životinja jednostavno je tako stvorena.

Ova buba koja se uvija unutar sebe, u trenutku opasnosti dobija oblik lopte i biva zaštićena zahvaljujući svojoj snažnoj ljušturi.

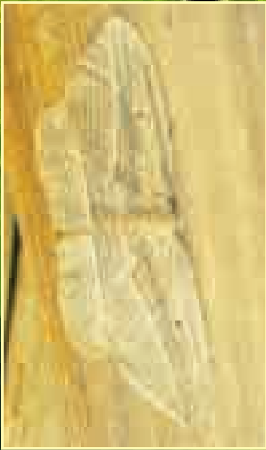


Čvrst oklop ljuskavog mravojeda izgleda kao šišarka. Kada se uvije u sebe, on je spreman da se brani. Skoro nijedna životinja ne može da otvori ovaj oklop sa oštrim ivicama.









MASKIRANJE

Neke životinje su zaštićene svojom telesnom strukturom i izgledom, koji su izuzetno prilagođeni njihovoj životnoj sredini. Osobine maskiranja, kojima je Tvorac darivao ove životinje, tako su usklađene sa njihovim staništima da prilikom posmatranja njihove slike, teško je razlučiti da li su u pitanju biljke ili životinje. Nekada uopšte nije moguće razdvojiti životinju od njene okoline. Ovo maskiranje je tako efikasno i vešto da je očigledno u pitanju posebno oblikovan i "stvoren" mehanizam odbrane.

DA LI JE TO SUVI LIST ILI LEPTIR?

Na prvi pogled, iako izgledaju kao suvi listovi, ove slike (gore i dole) očigledno predstavljaju leptire. Krila u obliku lista, sa mnoštvom detalja - žile i suvi delovi, kao i raspored boja - predstavljaju odličnu zaštitu za ove leptire.
Zaista je nemoguće zapaziti ovu neverovatnu sličnost između leptira i lista (nisu čak izostavljeni ni žile ni suvi delovi lista) i nazvati je "slučajnošću". Takođe je potpuno besmisleno reći da je leptir sam učinio da izgleda kao list.





Ovi leptiri su maskirani na drveću.







BOGOMOLJKA

Bogomoljka je samo jedan od insekata koji je stvoren u skladu sa njenim staništem. Ona se nekada sakriva među lišćem, a nekada među granama. Jedino oružje koje ona poseduje jeste oblik i boja njenog tela. Na taj način ona se krije od svojih neprijatelja.



Veoma je teško raspoznati bogomoljku od orhideje na kojoj se nalazi.



Ova bogomoljka izgleda tako slično kao i list na kome se nalazi, pa je leptiri, koji dolaze da uzmu nektar sa ove biljke - ne primećuju. Očigledno je da će oni zbog toga postati njen plen.









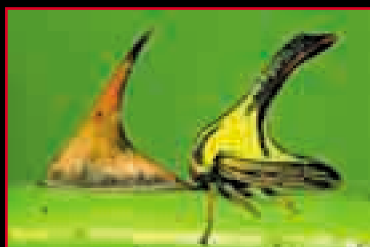
Ova grana, koja izgleda kao da je prepuna cveća, u stvari samo ukazuje gostoprimstvo mnoštvu gusenica.

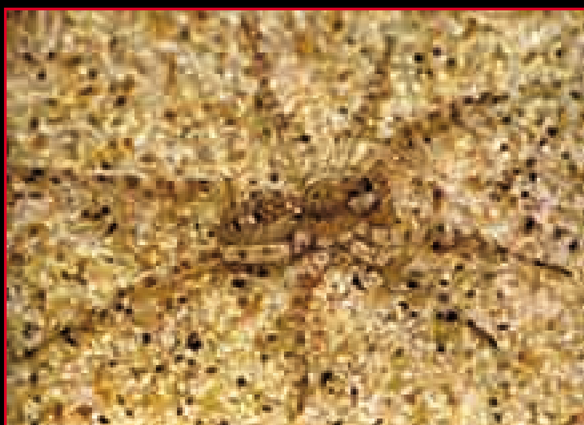


Nije lako raspoznati žutog pauka, koji se krije da bi uhvatio muve, od cveta na kome leži.



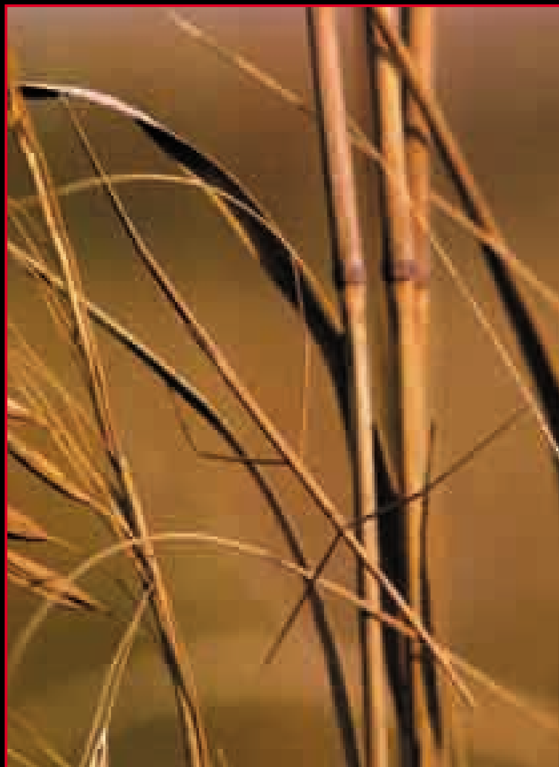




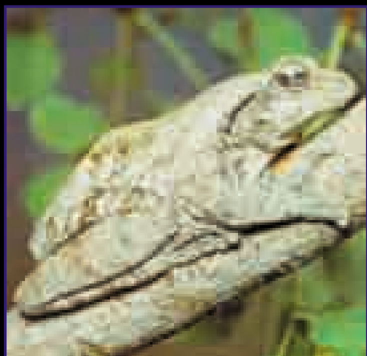


Biljna vaš izgleda kao bodlja.





Život skakavaca, koji se hrane lišćem, prolazi u miru među ovim lišćem. Pošto je boja njihovog tela slična boji lišća, njihovi najveći neprijatelji, kao što su gušteri i ptice, ne mogu da ih primete. Tako skakavci žive i hrane se u sigurnosti.
Niko ne može reći da su se skakavci transformisali i "postali nalik lišću" zato što provode vreme između lišća, ili su nekako po izgledu pretvorili sebe u lišće.
Jasno je da su skakavci koji se hrane lišćem bili stvoreni zajedno sa takvom sposobnošću da se maskiraju da bi mogli da prežive.

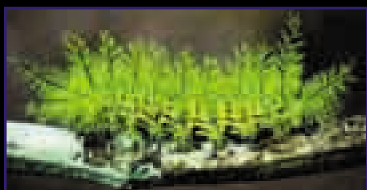


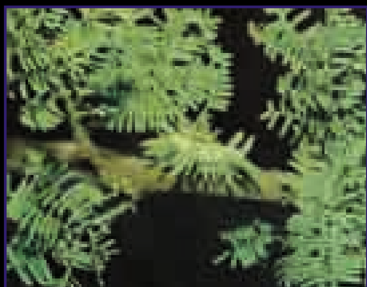
Sledeći primer organizma sa sposobnošću za maskiranje jeste žaba, koja ima potpuno istu boju kože kao i drvo na kome se nalazi.





Zeleno lišće i zelena žaba.

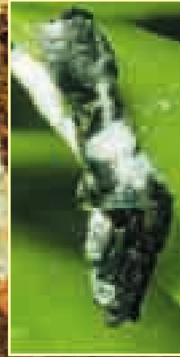




Gusenica među lišćem!

Gusenica sa desne strane može se lako sakriti od svojih neprijatelja zahvaljujući svojoj velikoj sličnosti sa granom drveta. Na gornjoj slici vide se četiri gusenice među granama.






Gusenica koja liči na ptičji izmet.

Životinje na ovim slikama, takođe, uspešno opstaju zahvaljujući svojoj sposobnosti za maskiranje.




Ova riba mnogo se ne razlikuje od stena prekrivenih mahovinom i planktonom.



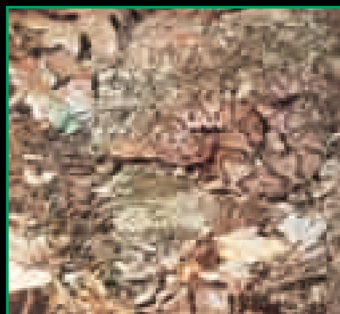


Ovu ribu teško je zapaziti među kamenčićima, čak i u plitkoj bari.



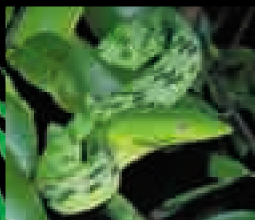
Među ovim kamenjem nalazi se tačno 13 malih gmizavaca.

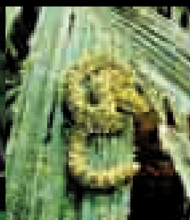




Zmija sa leve strane u stanju je da se savršeno maskira u šumskom lišću. Boja njene kože omogućava joj veliku prednost prilikom lova, ali i prilikom odbrane.









Veoma je teško prepoznati zmije među lišćem.

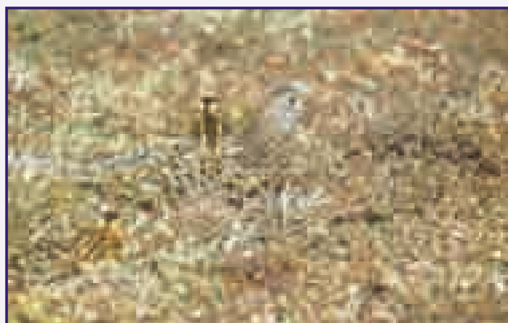
PROMENA BOJE KRZNA U SKLADU SA GODIŠNJIM DOBOM I STANIŠTEM

Zajednička osobina za pticu na gornjoj slici i zeca na donjoj, ogleda se u promeni boje njihovog perja i krzna u skladu sa godišnjim dobom. Ove životinje imaju čisto beli ogrtač tokom zimskih meseci, a na proleće dobijaju novi izgled u skladu sa bojom tla i vegetacije.

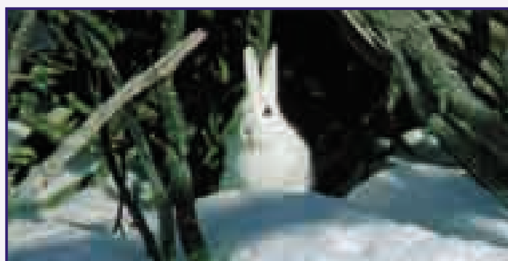
Menjanje boje u skladu sa staništem odvija se kroz veoma složene mehanizme u telu ovih životinja. Ti mehanizmi, za koje se može reći da su slični sa potamnjenjem čovekove kože pod dejstvom Sunca, izazivaju promenu boje perja i krzna kod životinja. Baš kao što ni mi ne možemo sprečiti da naša koža potamni ili izgori pod dejstvom Sunca (osim ako ne koristimo naročite metode zaštite), tako ni životinje ne mogu kontrolisati promene koje nastupaju u njihovom telu. Važna je činjenica da ova promena boje perja ili krzna omogućava životinjama veliku zaštitu. Postajući belo tokom snežnih zima i narandžasto tokom drugih godišnjih doba, njihovo krzno i perje obezbeđuju im odlično maskiranje.

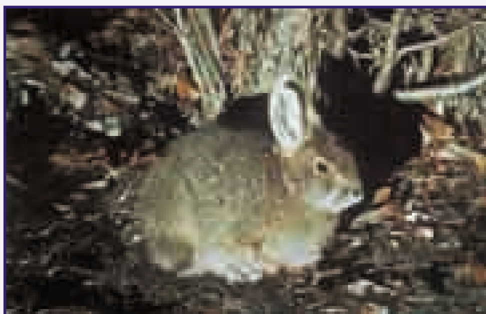


Moguće je i suprotno; životinja može imati narandžastu boju tokom zime, a belu tokom leta, ili da nikada ne menja svoju boju. Ukratko, očigledno je da postoji plan i dizajn promene boje perja i krzna u skladu sa godišnjim dobom. Životinja ne može da određuje i kontroliše taj mehanizam. Onaj koji je stvorio životinje, sigurno ih je obdario i takvom zaštitom.





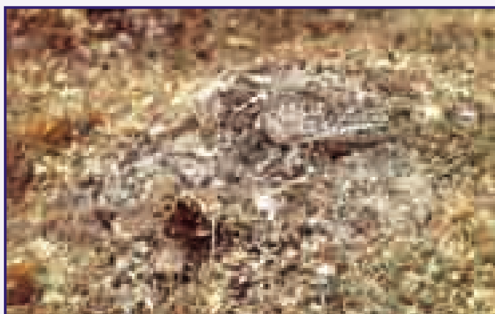




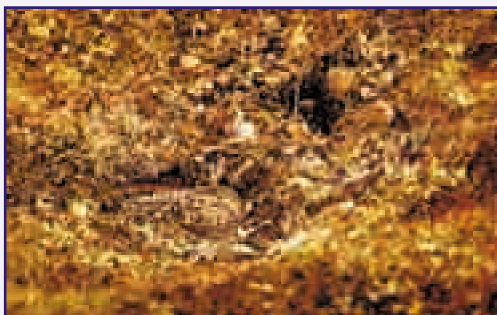


Boja gazele, koja je ista kao i pašnjak, predstavlja veliku pogodnost za ovu životinju.

Boja perja ptica koje legu jaja na zemlji, obezbeđuje im savršeno maskiranje među lišćem. Jaja ovih ptica takođe imaju istu vrstu boje, tako da i ona mogu ostati neopažena.



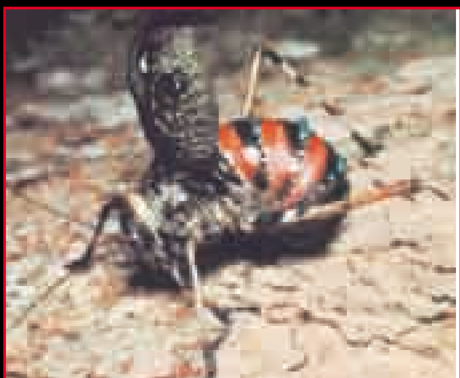






PRIVILEGIJA CRVENE BOJE

Zaštita nekih životinja zavisi od negativnog uticaja crvene boje. Na primer, u trenutku opasnosti, skakavac okreće prema neprijatelju svoja crvena leđa, dok rak otkriva crvenu boju na svojim kleštima. Zanimljivo je da se crveni deo tela životinja, koji se nalazi na takvom mestu koje se obično ne vidi, lako može pokazati u trenutku opasnosti. To joj pomaže da stvori efekat koji će "šokirati" napadača.













RIBA DIVLJI KESTEN

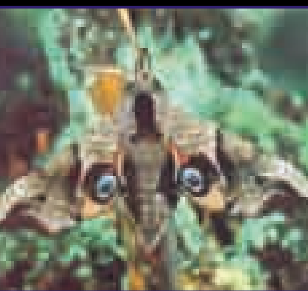
Ova riba opremljena je zanimljivim mehanizmom odbrane. U trenutku opasnosti, ona guta veliku količinu vode i naduvava se. Bodlje koje se pojavljuju na svakom delu njenog tela dovoljne su da obeshrabre njene neprijatelje.



IZGLEDA OPASNIJI NEGO ŠTO JESTE

U trenutku opasnosti, gušter na slici se naduje i tako učini da njegovo telo izgleda veće nego što jeste. Kada se tako naduje, griva koja se nalazi oko njegove glave izgleda još strašnija.





LAŽNE OČI



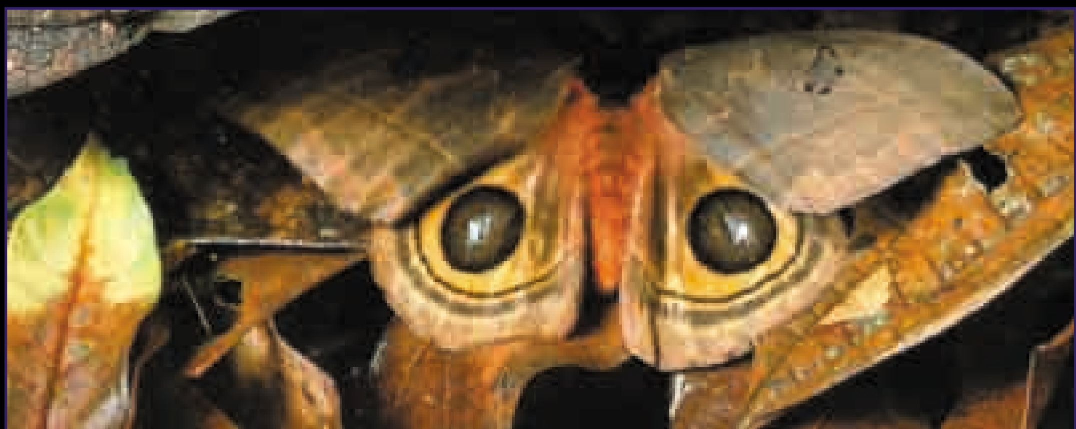
Lažne oči su sledeći neverovatan metod odbrane. Postoje figure na telu nekih životinja koje se mogu nazvati "lažnim očima". "Lažne oči" su tako uverljive da druge životinje koje žele da ulove ovu životinju ne mogu pobeći od zaključka da se susreću sa mnogo većom životinjom. Sa druge strane, životinje koje poseduju ove "lažne oči", ostaju bezbedne zahvaljujući osobini koje nisu ni svesne.

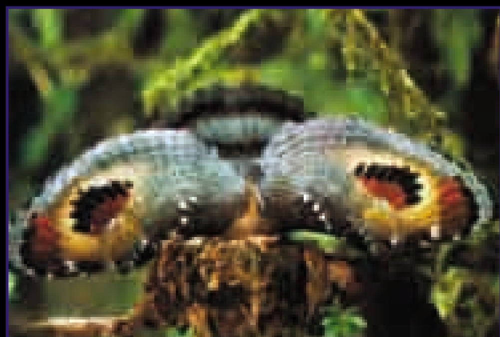
Kada neki leptiri otvore svoja krila, može se uočiti par očiju, sa svom simetrijom i detaljima. Ove oči su više nego dovoljan detalj da ubede neprijatelje da životinja sa kojom se susreću nije leptir. U nekim slučajevima, lažan izgled nekih vrsta leptira, kao što su oni prikazani dole, tako je savršen sa svojim očima koje svetlucaju, crtama lica, namrgođenim obrvama, ustima i nosom, da je celokupna slika potpuno obeshrabrujuća za većinu njihovih neprijatelja.
Neozbiljno je tvrditi da je ova neverovatna slika nastala kao rezultat delovanja "slučajnosti". Kada se donja slika detaljnije analizira, stiče se jasan zaključak da ove osobine lica nisu mogle da nastanu slučajno. Može li slučajnost stvoriti simetričnost? Može li slučajnost formirati iste boje i dizajn na dva različita mesta? Sigurno ne. Tvrditi tako nešto potpuno je besmisleno i nenaučno.
Da li je leptir mogao da oblikuje jedan ovakav obrazac, zato što je smatrao da će mu to biti od koristi? Odgovor na to pitanje sigurno ne može biti potvrdan. Više je nego jasno da gusenica, u svom životu koji traje samo nekoliko sedmica, ne može da formira boju, oblik i crteže koji bi iznenadili čak i umetnike, i upotrebiti ih u odbrambene svrhe.
Kao i sva ostala bića, Tvorac je stvorio i ove organizme koji se odlikuju "lažnim očima".



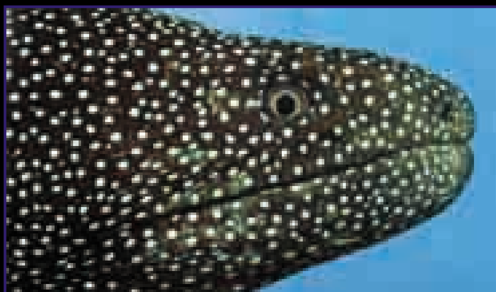








Ova ptica, koja živi u tropskim šumama, naglo otvara svoja krila kada neprijatelj napadne njene mladunce, njena jaja ili nju samu. Nagla pojava dva svetlo obojena polja na njenim krilima, nalik očima, obeshrabruje njene neprijatelje.

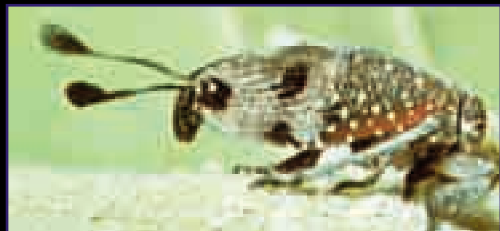


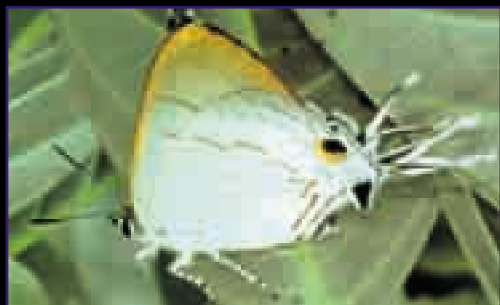
Na gornjoj slici prikazana je glava i oči prave ribe grabljivice.

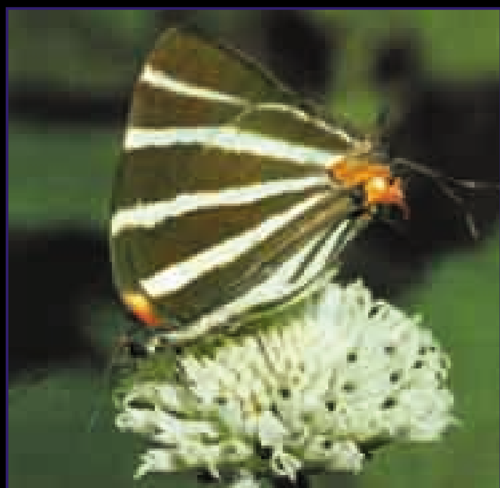


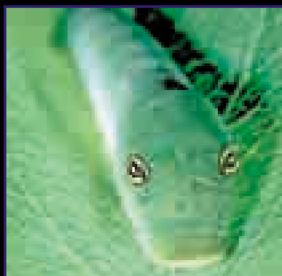
Ova riba pliva okrenuta u pravcu svog gnezda, tako da joj rep viri. Na repu se nalazi par "očiju" opasne grabljive ribe. Druge ribe oko nje ne usuđuju se da joj se približe pošto lažne oči na njenom repu izgledaju kao stvarne.

Lažni organi ne služe samo za plašenje neprijatelja, već i prilikom bežanja. Repni deo moljca, na donjoj slici, ima izgled glave sa antenama. Ovaj oblik usmerava napadača u pravcu repa moljca, misleći da je u pitanju glava. Moljac takođe zavarava napadača okrećući mu leđa. Ovaj proces zavaravanja neprijatelja omogućava moljcu dovoljno vremena da pobegne. Ista "lažna glava", takođe, može se videti kod leprira na donjoj slici.

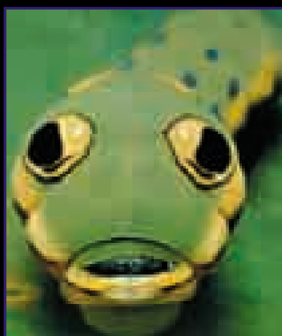


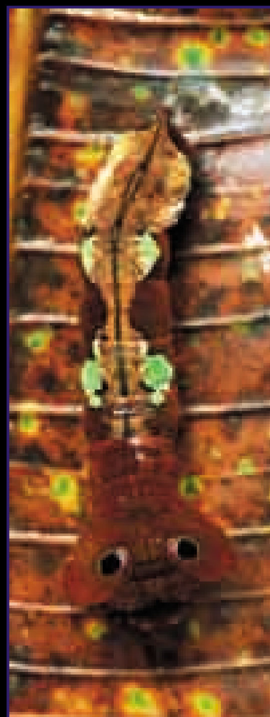






Ove gusenice štite se od napada neprijatelja pomoću lažnih očiju na svojim repovima.





USPEŠNE ARHITEKTE

Na nekim od prethodnih strana analizirali smo čudesne osobine pčele. Videli smo kako kolonija pčela izgrađuje veliko arhitektonsko čudo u košnici, primenjujući složene i vešte planove u njegovoj izgradnji, kao i poslove koje automatski izvršavaju, koji su veoma teški čak i za čoveka.

Kao što smo u prethodnom napisu napomenuli, pčele su u sta–nju da izvrše taj izuzetno težak posao ne zato što su pametnije od čoveka, već zato što su osposobljene za takav poduhvat. Inače, hi–ljadama nesvesnih životinja nije moguće da postignu tako tešku i komplikovanu operaciju koja zahteva kontrolu i nadgledanje iz jednog centra.

Međutim, pčele nisu jedine uspešne arhitekte u prirodi. U nas–tavku ćemo analizirati ponašanje drugih životinja koje veoma vešto obavljaju izuzetno složene i teške "konstrukcione" poslove, koji su teži od onih koje rade pčele. Te životinje, slično kao i pčele, koriste znanja kojima su obdarene i izgrađuju arhitektonska čuda uz pomoć nekih zanimljivih kvaliteta koji su im dodeljeni prilikom stvaranja.

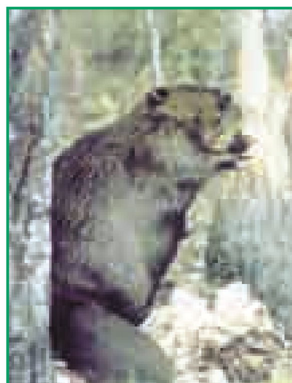
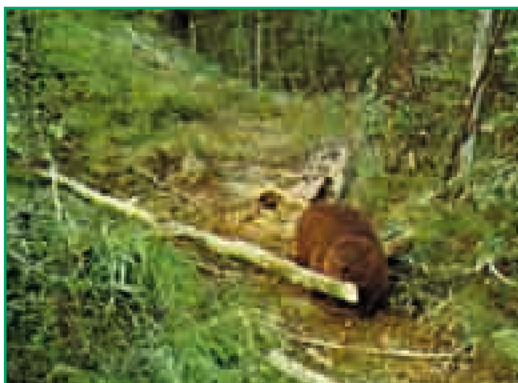
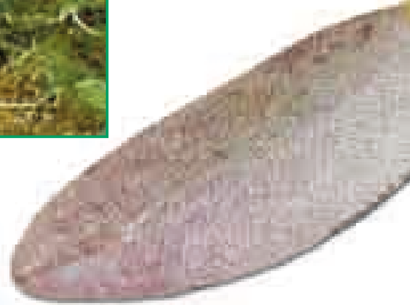
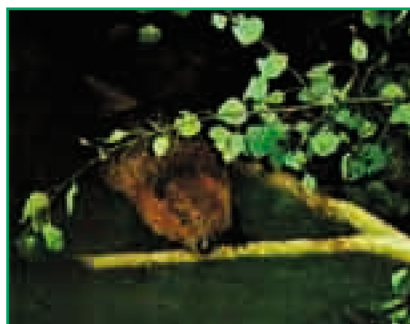
Dabrovi su prvi među izuzetnim i veštim arhitektama u prirodi kojih se ovoga puta sećamo. Ove životinje izgrađuju svoje kućice na mirnim jezerima, ali ta jezera predstavljaju posebna mesta jer su veštački stvorena pomoću brana koje dabrovi izgrađuju duž vodenog toka.

Dabrovi izgrađuju branu s ciljem da blokiraju vodeni tok i formi–raju mirno jezero u kojem mogu izgraditi svoju kućicu. Iz tog razlo–ga, oni najpre ubacuju debelo granje u rečno korito. Zatim gomilaju relativno tanje grane preko onih debljih. Tek tada, suočavaju se sa problemom da pokretna voda može odneti ovu gomilu granja. Ako se brana dobro ne pričvrsti za rečno korito, voda u pokretu ubrzo će odneti branu. Najbolji način da se spreči slabljenje brane delovanjem vode jeste zabiti kočeve na dno reke i sagraditi branu na tim kočevima. Ztog toga, dabrovi uzimaju velike kočeve kao glavne podupirače u izgradnji svoje brane. Međutim, oni se ne boje da će vodeni tok odneti njihove kočeve, zato što ih učvršćuju u vodi stav–ljajući preko njih kamenje. Kasnije, grane koje su sakupili pričvršćuju pomoću specijalnog maltera koji prave od gline i otpalog lišća. Taj

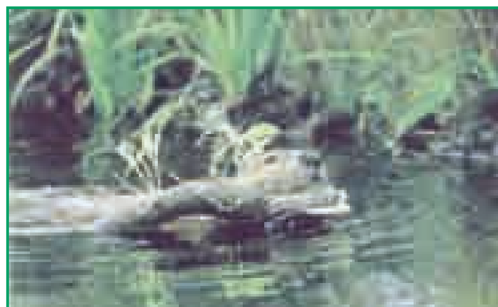
malter je otporan prema vodi i veoma čvrst u odnosu na korozivno delovanje vode.

Brana koju izgrađuju dabrovi zaustavlja vodu pod uglom od tačno 45°. To znači da ova životinja ne izgrađuje svoju branu slučajnim bacanjem grana u vodu, već na precizno isplaniran način. Ono što ovde zaslužuje pažnju jeste podatak da sve savremene hidrocentrale imaju branu koja je postavljena pod istim uglom. Pored toga, dabrovi ne prave greške prilikom postavljanja brane. Oni izgrađuju branu na takav način da ona zadržava vodu na željenom nivou i ostavljaju posebne kanale kroz koje višak vode može da prođe.

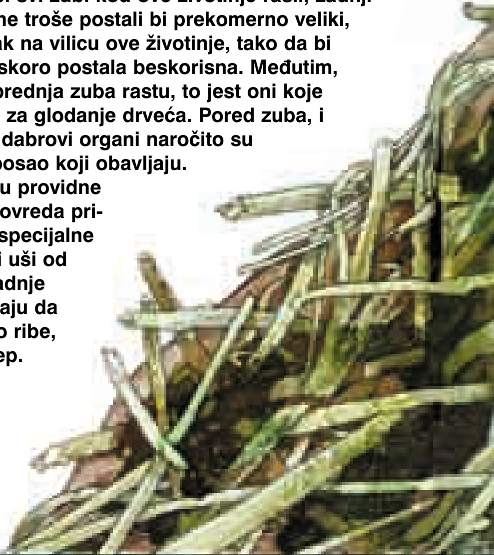


Dabar je izuzetan primer naročitog oblikovanja za uspešno izvršavanje posla. Glavni alat ove životinje jesu njeni zubi. Dabar pravi brane pomoću grana koje glođe i odseca. Prirodno bi bilo da se u ovakvim uslovima njegovi zubi brzo troše i lome. Kada dabar ne bi bio opremljen specijalnim sistemom za taj posao, on bi ubrzo ostao bez svojih zuba i uginuo od gladi. Međutim, kao što možemo videti, ovaj problem je rešen od početka. Četiri prednja zuba koje dabar koristi za glodanje drveća, rastu tokom celog njegovog života. Kako su njegovi zubi stekli takve osobine? Da li je dabar odlučio da oni izrastu pošto je uvideo da mu se zubi lome? Da li su zubi dabra, koji je napravio prvu branu, počeli naglo da rastu? Očigledno je da je ova životinja stvorena sa takvim osobinama. Ono što možemo zaključiti jeste da je specijalno stvaranje odgovorno što veličina zadnjih zuba kod dabra ostaje stalna. Ako bi svi zubi kod ove životinje rasli, zadnji zubi koji se ne troše postali bi prekomerno veliki, vršeći pritisak na vilicu ove životinje, tako da bi njena usta uskoro postala beskorisna. Međutim, samo četiri prednja zuba rastu, to jest oni koje dabar koristi za glodanje drveća. Pored zuba, i mnogi drugi dabrovi organi naročito su stvoreni za posao koji obavljaju.



Dabrovi imaju providne kapke koji štite oči od povreda prilikom rada pod vodom, specijalne zatvarače koji štite nos i uši od prolaska vode, široke zadnje noge koje im omogućavaju da se pod vodom kreću kao ribe, i ravan, širok i snažan rep. Ovo su neke specifične osobine kojima se ova životinja odlikuje od trenutka njenog stvaranja.






Brana

Otvor za ventilaciju

Prostor za spavanje i
konzumiranje hrane

Prostor za čišćenje i sušenje krzna

Izlaz za slučaj opasnosti

Dno jezera

TORNJEVI TERMITA

Uloga termita među arhitektama iz prirode je neosporna. Termiti, koji izgledaju kao mravi, žive u velikim gnezdima koja prave od zemlje. Ta gnezda dostižu visinu od preko 6 metara i širinu od preko 12 metara. Najzanimljivija činjenica koja čini posebnim ove životinje ogleda se u podatku da su slepe.

Materijal za konstrukciju gnezda je veoma otporni malter koji termiti prave tako što svoju pljuvačku mešaju sa zemljom. Najfascinantniji aspekt umetnosti konstrukcije od strane termita postoji u načinu obezbeđenja protoka vazduha za celu koloniju, a zatim i u održanju toplote i vlažnosti na neverovatno konstantnim vrednostima. Čvrsti i debeli zidovi njihovog tornja, koje grade od zemlje, čuvaju unutrašnji deo gnezda od spoljne toplote. Za protok vazduha oni prave naročite koridore duž unutrašnjih zidova gnezda. Sa druge strane, pore na njima stalno filtriraju vazduh.

Da bi se podmirile potrebe za kiseonikom, stanovnika jednog gnezda srednje veličine, potrebno je 1.500 litara vazduha svakoga dana. Ako bi taj vazduh bio neposredno korišćen u gnezdu, temperatura gnezda povećala bi se do nivoa koji bi bio izuzetno opasan za život termita. Međutim, oni primenjuju određene mere predostrožnosti, kao da znaju šta bi moglo da ih zadesi.

Termiti ispod gnezda grade vlažan podrum kao zaštitu od prekomerne toplote. Vrste koje žive u Sahari kopaju kanal za navodnjavanje 40 metara ispod zemlje i na taj način obezbeđuju da voda svojim isparavanjem dospe do gnezda. Debeli zidovi tornja pomažu u održavanju unutrašnje vlažnosti.

Kontrola temperature, kao i kontrola vlažnosti, obavlja se na veoma racionalan i osetljiv način. Vazduh izvan gnezda prolazi kroz tanke koridore koji se nalaze na površini gnezda, ulazi u vlažni podrum i dospeva u prostorije na vrhu gnezda; tu se vazduh zagreva u kontaktu sa telom ovih insekata i izdiže se. Tako je uz pomoć jednostavnih fizičkih principa obezbeđen sigurni kružni sistem, koji stalno proveravaju radnici u koloniji.

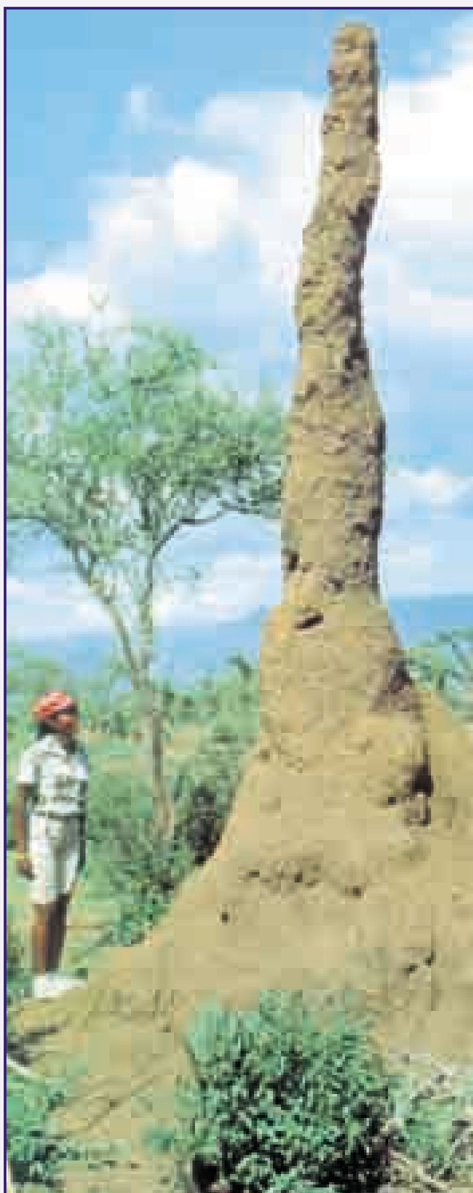
Spoljni deo gnezda, krov – koji je nagnut jer mora da štiti od bujica – i oluci, veoma su zanimljivi za posmatranje.

Kako su ovi organizmi, čiji mozak ima zapreminu manju od jednog kubnog milimetra, i koji su lišeni vida, uspeli da naprave tako složenu konstrukciju?

Rad termita sigurno predstavlja rezultat kolektivnog rada ovih stvorenja. Pretpostavka da su "insekti iskopali nezavisne tunele i da se desilo da su se uklopili jedni sa drugim", predstavlja čistu besmislicu. U ovom trenutku, možemo postaviti pitanje: kako je moguće da ove živo–



Iako su veličine samo nekoliko milimetara, termiti mogu da izgrade tornjeve visoke nekoliko metara bez korišćenja bilo kakvog alata. Ovo neverovatno gnezdo savršeno štiti koloniju termita, koja broji preko milion stanovnika, od svih njihovih neprijatelja i nepovoljnih spoljnih uticaja.







tinje rade u takvoj harmoniji, dok obavljaju ovaj složeni posao? Svi znamo da prilikom gradnje takve konstrukcije, arhitekta najpre skicira konstrukciju, zatim se ti planovi prenose radnicima, i celokupna kon–strukcija postavlja se na radnom mestu. Kako termiti, koji nemaju takvu komunikaciju između sebe, i koji su, povrh svega, još i slepi, mogu da naprave tako veliku konstrukciju radeći u potpunoj harmoniji?

Jedan eksperiment u skladu sa tim pitanjem pomoći će nam da dobi–jemo odgovor na ovo pitanje.

U tom eksperimentu, gnezdo termita čija je izgradnja tek počela, bilo je podeljeno na dva dela. Unutar konstrukcije, dve grupe termita bile su sprečene da međusobno kontaktiraju. Rezultat je bio iznenađujući. Ono što se na kraju moglo videti nisu bila dva razdvojena gnezda, već dva dela jednog gnezda. Kada su ovi delovi bili spojeni, uočeno je da se svi koridori i kanali savršeno uklapaju jedni u druge.

Kako se to može objasniti? Prvo, očigledno je da svi termiti ne pose–duju potrebnu informaciju o konstrukciji kompletnog gnezda. Jedan ter–mit verovatno ima znanje samo o jednom delu procesa u koji je uključen. U skladu sa ovim saznanjem možemo zaključiti da mesto na kome se nalaze sve informacije jeste zajednica termita kao celine. Dakle, ovde možemo govoriti o velikom znanju. Za takvo znanje može se reći da pos–toji samo na nivou zajednice pojedinaca koji pripadaju istoj vrsti. To nije jedini primer. Takođe, kada lete u jatu, skakavci obično pronalaze pravi pravac i počinju da lete u istom smeru. Ako bismo uzeli jednog skakavca iz tog jata i stavili ga u neku kutiju, on bi



UNUTRAŠNJOST GNEZDA TERMITA

odmah izgubio orijentaciju i u panici počeo da leti u svim pravcima. Ako bismo ovu kutiju stavili u masu koja leti, ovaj skakavac našao bi pravi pravac i počeo da leti, u pravcu u kome leti celo jato!

Ukratko, informacija koja se odnosi na kolektivnu organizaciju i rad pojedinih organizama otkrivena je samo na nivou zajednice. Ona ne postoji kao individualna sposobnost. Drugim rečima, životinje koje prave kolektivnu "konstrukciju", kao što su pčele i termiti, nisu svesne šta rade kao pojedinci. U pozadini svih ovih aktivnosti nalazi se neki drugi um koji ih kontroliše, i rukovodeći radom cele zajednice ostvaruje savršen rezultat.

U prethodnom razmatranju videli smo da postoji Tvorac koji je obdario pčele mogućnostima da proizvode med. Isto saznanje ponavlja se u radu termita i drugih životinja.

Dakle, životinje su bile "naučene" ovim izuzetnim procesima i one su programirane da obave taj posao. Čovek je uspeo da izgradi neverovatne građevine tek posle dugogodišnjeg arhitektonskog proučavanja i korišćenjem mnogih tehničkih alatki. Očigledno je da ove životinje ne poseduju razum i svest kao čovek, već da su bile naročito stvorene za taj posao, pa na taj način pokazuju neograničeno znanje i moć svoga Tvorca.

Onaj koji je dostojan hvale i divljenja za velika arhitektonska čuda u životinjskom svetu sigurno nisu ova mala stvorenja, već Tvorac koji ih je stvorio sa svim tim sposobnostima.

POLJOPRIVREDA U TORNJU

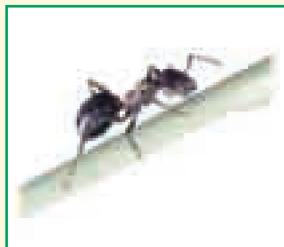


Pogled na vrt gljiva koje gaje termiti.

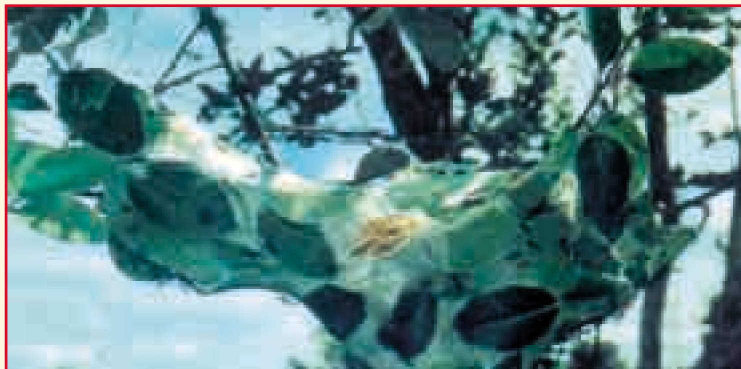
Neki termiti gaje gljive u vrtovima koje prave u svojim tornjevima. Međutim, ove gljive oslobađaju toplotu, zbog prirode njihovih životnih aktivnosti, koja remeti ravnotežu u temperaturi koju održavaju termiti. Zato termiti treba da uravnoteže ovo povećanje u temperaturi. Oni koriste zanimljive metode da se oslobode toplote koju sami isijavaju, kao i one koja se oslobađa usled metabolizma gljiva koje rastu u njihovom vrtu. Oslobođena toplota prolazi kroz glavni toranj gnezda. Vazduh cirkuliše i prolazi pomoćnim kanalima, dolazeći kroz male prolaze blizu zidova. U ovoj razmeri ulazi kiseonik, a ugljen-dioksid koji se oslobađa iz metabolizma termita i gljiva - izlazi. Na taj način, gnezdo termita funkcioniše kao velika pluća za celu koloniju. Vazduh se hladi prolaženjem kroz sistem kapilarnih kanala.

Tako ohlađen i kiseonikom obogaćen vazduh prolazi brzinom od 12 centimetara u minuti, pa unutrašnja temperatura ostaje stalno 30°C.

MRAVI TKAČI



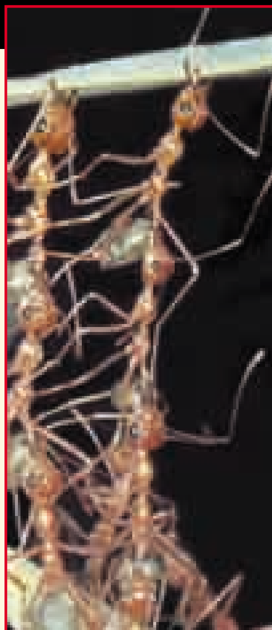
Mravi tkači žive u kišnim afričkim šumama. Za razliku od drugih mrava koji grade svoja gnezda pod zemljom, ovi mravi grade svoja gnezda od lišća na vrhovima drveća.



Napravljeno da bude spremno za spoljni napad, ovo gnezdo je nekada tako veliko da zahvata preko tri drveta. Gnezdo je tako pripremeljeno da je spremno za sve prilike. Ono ima mnoštvo odeljenja - od dečjih soba do osmatračnica.

Mravi se najpre raziđu po drvetu na kome će se nastaniti (slika levo). Posle određivanja lokacije na kojoj će graditi gnezdo, mravi odmah počinju da rade. Oni preklapaju listove koje će koristiti kao zidove. Da bi spojili listove, oni prave suspenziju pomoću koje ih zajedno drže (videti desno i dole). Prvi mrav u lancu pridržava list na njegovom vrhu i dodaje ga drugom mravu u nizu. Ovaj proces prenosa odvija se sve dok vrh lista ne dospe do poslednjeg mrava i dok se dva lista ne preklope jedan preko drugog.









MOŽE LI LARVA DA NAPRAVI MAŠINU ZA ŠIVENJE?

Dok nekoliko mrava svojim nogama i ustima drži vrhove listova, drugi donose polurazvijene larve iz gnezda. Larva svojom pljuvačkom deluje kao sredstvo za povezivanje. Kada odrasli mravi postave larvu na vrh lista, larvine žlezde za izlučivanje, koje proizvode konce, počinju da rade. Mravi pomeraju larve napred i nazad kao igle, sve dok se listovi čvrsto ne spoje jedan sa drugim (videti dole).





MISTERIJE U RAZMNOŽAVANJU ŽIVOTINJA

Da bi živi organizmi mogli da nastave svoju vrstu, neophodno je da njihov sistem za razmnožavanje besprekorno funkcioniše. Međutim, nije dovoljno da ljudi i životinje imaju sistem za razmnožavanje; njima su, takođe, potrebni specijalni nagoni, zvani seksualni nagoni, koji razmnožavanje čine privlačnim. Isto tako, mnoge životinje ne pokušavaju da se razmnožavaju, iako imaju mogućnosti za to. Kada postanu svesne da će nastupiti problemi prilikom rađanja, izleganja jaja i tokom perioda inkubacije, one izbegavaju da se pare da bi sve to izostavile.

Seksualni nagon sam po sebi nije dovoljan. Iako organizmi ulaze u seksualne odnose i donose na svet nove organizme, njihove vrste bi izumrle da odrasli nisu tako stvoreni da poseduju nagone za zaštitu i brigu za svoje mlade. Kada roditeljska ljubav, koju poseduje većina živih organizama, ne bi postojala, vrste bi izumrle. Oni koji zastupaju teoriju evolucije o ovom pitanju govore kao o "svesnosti generacija koje se razmnožavaju". Po njima, kao što svaka individua ulaže određene napore da zaštiti sebe, tako ona ulaže napore i za održanje svoje vrste. Međutim, očigledno je da životinje ne mogu da razmišljaju u stilu: "Moja vrsta mora da se produži nakon mene, zato treba da učinim ono što mogu." Životinje štite i brinu se o svojim mladima ne zato što se nečemu nadaju ili očekuju neku buduću korist, već zato što su tako stvorene.

Sa druge strane, neki organizmi nemaju takav odnos i napuštaju svoje mlade ubrzo nakon što ih donesu na svet. Te životinje u određeno vreme donose na svet mnoštvo mladunaca, a neki od njih prežive bez ikakve zaštite. Da su ove životinje stvorene sa nagonom za zaštitu svojih mladih, došlo bi do eksplozije populacija u njihovim vrstama i ravnoteža u prirodi bi se poremetila.

Ukratko, razmnožavanje, preduslov za nastavak života, je sistem stvoren od strane Tvorca koji želi da se život nastavi. Tvorac je "Davalac života". On je Onaj koji je stvorio sva bića i koji stvara nova bića od onih koje je već stvorio. Sva bića duguju zahvalnost za svoj život upravo Tvorcu. Ona svoj život nisu dobila od svojih

OSA BUŠAČ

Ova vrsta ose hrani svoje mladunce larvama ose druge vrste, koja se zove osa sireks. U tom procesu ona se suočava sa jednim problemom: osa sireks svoj larveni period provodi na dubini od oko 4 cm ispod kore drveta. Iz tog razloga, ženka ose bušača treba prvo da otkrije larvu ose sireks koju ne može da vidi. Da bi otkrila larvu ose sireks, osa bušač koristi veoma osetljive senzore smeštene u svom telu i tako je prvi problem, to jest otkrivanje larve - rešen. Šta je sa drugim problemom? Njega rešava bušenjem kore drveta. Organ koji ova osa koristi u bušenju kore drveta zove se "legalica". Taj naročiti organ duži je od celog osinog tela. On je formiran kombinacijom dva izraštaja koji izlaze iz repa i poseduje oštar kraj sličan vrhu noža. Kraj ovog "noža" ima zasečenu strukturu u skladu sa svojom svrhom.

Ubrzo nakon što osa bušač otkrije larvu ose sireks u kori, ona svoje nastavke za bušenje usmerava u pravcu mete do koje želi da stigne na najkraći mogući način. Ova dva izraštaja buše koru pokretima napred i nazad delujući kao testera.

Ubrzo nakon što ova osa stigne do larve ose sireks, ona kroz ovu bušotinu položi svoje jaje u njeno telo. Mlada osa počinje svoj život rastući u larvi koju je pronašla njena majka i koristi je i kao izvor hrane i kao sklonište. Da li je potrebno dalje naglašavati da takav savršeni dizajn nikada ne može nastati kao rezultat slučajnih procesa?



OSA GRNČAR

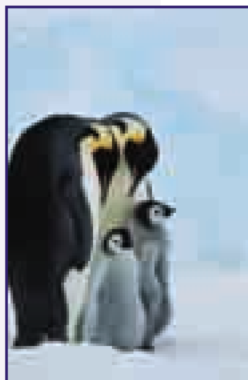
Osa na slici hrani svoje larve u gnezdu koje je veoma vešto napravila od blata. Ona najpre pronalazi debelu gusenicu i ubada je na devet ključnih mesta koja se odnose na centar za pokretanje. Zbog takvog delovanja, ova gusenica neće uginuti, već će ostati paralisana. Osa onda veoma pažljivo prenosi gusenicu, koja je nepokretna kao da je mrtva, u svoje gnezdo. Paralisana gusenica postaje izvor hrane za larvu, sve dok dovoljno ne odraste i napusti gnezdo.

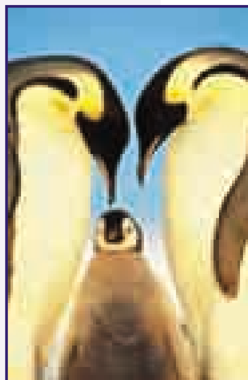
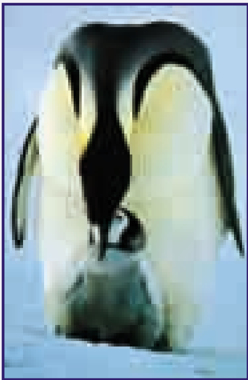
roditelja, kao što se uopšteno pretpostavlja, već od Tvorca koji je stvorio njihove roditelje, isto kao i njih.

U nastavku ćemo analizirati neke sisteme za razmnožavanje kojim je Tvorac obdario pojedine organizme. Ovi organizmi suočavaju se sa velikim poteškoćama u obezbeđivanju opstanka svojoj vrsti. Ona bez sumnje čine to što čine, ne zato što su upotrebila logiku, u stilu "želimo da obezbedimo opstanak svoje vrste", već zbog ljubavi i milosti kojim su darivana od strane Tvorca.

Ove životinje, koje imaju neke neverovatne sisteme, predstavljaju samo neke primere. U stvari, razmnožavanje svakog bića je čudo samo za sebe.




PINGVIN: ŽIVOTINJA STVORENA ZA POLARNU KLIMU

Temperatura na Antarktiku, postojbini pingvina, nekada se spusti i niže od –40°C. Telo pingvina prekriveno je debelim slojem masnoće da mogu preživeti u tako hladnim uslovima. Pored toga, oni imaju visoko razvijeni sistem za varenje koji je u stanju da veoma brzo svari hranu. Ova dva činioca obezbeđuju da telo pingvina uvek ima temperaturu od +40°C, što ih čini neosetljivim prema hladnoći.

SVE ZA MALOG PINGVINA

Pingvini se izležu tokom polarne zime. Štaviše, mužjaci se brinu o mladima, a ne ženke. Osim velike hladnoće koja dostiže –40°C, mužjak i ženka pingvina suočavaju se u to doba godine i sa ledenim santama. Tokom zime, sante stalno rastu i na taj način povećavaju rastojanje između mesta izleganja mladunaca i obale, gde se nalazi najbliži izvor hrane koji pingvini mogu naći. To rastojanje nekada može biti i veće od 100 kilometara.

Ženka pingvina izleže samo jedno jaje, koje prepušta mužjaku da se brine o njemu i vraća se u more. Tokom četiri meseca inkubacije, mužjak treba da izdrži snažne polarne vetrove koji nekada dostižu brzinu i preko 100 km/h. Pošto čuva jaje, on nije u stanju da lovi. U svakom slučaju, najbliži izvor hrane udaljen je nekoliko dana putovanja. Ostajući četiri puna meseca bez imalo hrane, mužjak gubi pola svoje težine, ali nikada ne napušta jaje, ne odlazi u lov, već trpi glad.

Ako je priroda zaista onakva kako ju je Darvin opisivao, to jest, da svaka individua treba da se brine samo za svoj vlastiti život, onda nijedno biće ne bi trošilo tako mnogo vremena i energije, i toliko dugo trpelo glad, da bi zaštitilo i nahranilo svoje mladunče.

Nakon četiri meseca, kada jaje počinje da puca i da se otvara, ženka se iznenada pojavljuje. Tokom tog vremena ona nije gubi–la vreme već je radila za svoje mladunče i prikupljala hranu za njega.



Među stotinama drugih pingvina, majka lako pronalazi svog mužjaka i svoje mladunče. Pošto je majka u međuvremenu bila u lovu, ona ima pun stomak. Sada ona prazni stomak i preuzima posao podizanja mladunca.

U proleće, sante počinju da se tope i otvaraju rupe u ledu, ispod kojih se pojavljuje more. Pingvini roditelji uskoro počinju da love ribu kroz te otvore i obil–no hrane svoje mladunče.



Hranjenje mladunca je težak posao; roditelji ponekad ništa ne jedu tokom dugog vremena da bi ishranili mladunče. Pingvini ne mogu da naprave gnezdo, jer je njihova okolina sva prekrivena ledom. Jedino što roditelji mogu da učine, u naporu da zaštite svoje mladunče od hladnoće, jeste da ih stave na vrh svojih stopala i da ih greju svojim stomakom.



Datum u godini takođe je veoma važan za izleganje jaja.

Zašto pingvini izležu jaja u zimu, a ne u leto? Razlog je vrlo jednosta–van: ako bi oni izlegali jaja u leto, onda bi se razvoj mladunaca odvijao u zimu, kada je more zaleđeno. U tom slučaju, roditelji bi imali velike poteškoće u pronalaženju hrane zbog neugodnih kli–matskih uslova i zbog toga što je more, izvor hrane za pingvine, veoma daleko.



Da bi se zaštitili od polarne klime koja je izuzetno oštra i hladna, pingvini se okupljaju, zbijaju blizu jedan drugoga. Na taj način mladi članovi zajednice imaju priliku da se susretnu, zaštićeni od uticaja hladnih vetrova.

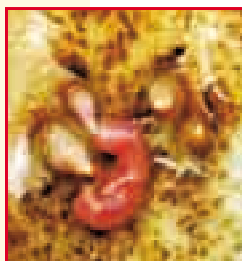
KENGUR – JUNAK PRIČE O NEOBIČNOM ROĐENJU

Sistem za razmnožavanje kod kengura potpuno je drugačiji u odnosu na sve druge sisare. Embrion kengura prolazi kroz određene stadijume svog razvoja izvan materice. Ti stadijumi inače se normalno odvijaju u materici.

Ubrzo nakon oplodnje, slepi kengurov mladunac, koji je otprilike dug jedan centimetar, dolazi na svet. Obično se, u određeno vreme, rađa samo jedan mladunac. U tom stadijumu, on se naziva "neonat". Iako svi sisari prolaze kroz taj stadijum u materici majke, mladunče kengura dolazi na svet kada je dugačko samo jedan centimetar. U to vreme, on još uvek nije razvijen: njegove prednje noge su u razdoblju oblikovanja, a zadnje noge izgledaju kao dva mala izduženja.







Bez sumnje, mladunče u takvom stanju ne može da napusti majku. Izlaskom iz materice, neonat počinje da se kreće uvis po majčinom krznu, pomoću svojih prednjih nogu, i tako stiže do majčine torbe posle tri minuta putovanja. Za ovog mladog kengura torba znači isto što i materica za druge sisare. Ipak, u ovom slučaju pojavljuje se važna razlika. Dok drugi sisari dolaze na svet kao bebe, kengur je samo embrion kada izađe iz materice. Njegove noge, njuška i mnogi drugi organi još nisu dostigli svoj konačni oblik.

Kada stigne do majčine torbe, mladunče se prikači za jednu od četiri dojke koje se u njoj nalaze i počinje da sisa.

Na tom stupnju, majka izbacuje još jednu jajnu ćeliju iz jajnika i dolazi do formiranja novog jajeta u njenoj materici. Ženka se još jednom pari i novo jaje biva oplođeno.

Ovoga puta, jaje ne počinje odmah da se razvija. Ako je u srednjoj Australiji velika suša, kao što je to česta pojava, oplođeno jaje u materici ostaje nerazvijeno, dok suša ne prođe. Međutim, ako budu velike kiše i dostupni bogati pašnjaci, razvoj jajeta ponovo započinje.

Na ovom stupnju, suočavamo se sa pitanjem: ko je izvršio ovaj proračun; ko je uredio razvoj jajeta u skladu sa spoljnim uslovima? Jaje nikako nije moglo samo da napravi takav raspored; ono nema razum i nesvesno je spoljnih vremenskih uslova. Majka nije mogla da napravi tako nešto, jer kao i sva druga bića ona nema kontrolu nad razvojem koji se odvija u njenom telu. Ovaj neverovatni događaj u potpunosti je kontrolisan od strane Tvorca koji je stvorio sve elemente koji učestvuju u ovom neobičnom procesu.

Kada vremenski uslovi postanu pogodni, trideset tri dana posle oplodnje, novi neonat, veličine zrna pasulja, počinje da puzi od otvora materice i stiže u torbu kao i njegov rođeni brat.

U međuvremenu, prvi neonat u torbi znatno je izrastao. On nastavlja svoj život, a da ni na koji način ne ugrožava svog rođenog brata koji je dug samo jedan centimetar. Kada postane star 190 dana, on je dostigao

dovoljnu zrelost da napravi svoje prvo putovanje izvan torbe. Od tada, većinu svog vremena provodi izvan torbe koju zauvek ostavlja 235 dana posle svog izleganja.

Ubrzo nakon izleganja svog drugog mladunca, ženka se ponovo pari. Prema tome, ženka ima tri mladunca koji su svi zavisni od nje. Prvi se može hraniti travom, ali povremeno se vraća majci da bi sisao; drugi mladunac se još uvek razvija sisajući; treći je neonat, koji je i najmlađi.

Ono što je još neverovatnije jeste činjenica da sva tri mladunca, od kojih je svaki na drugačijem stupnju razvoja, a svi zavise od majke, hrane se drugačijim tipom mleka u skladu sa svojom veličinom.

I dok je mleko, koje mladunac sisa ubrzo nakon što dođe do dojke, providno i bezbojno, ono ubrzo postaje sve više belo i počinje da liči na pravo mleko. Količina masnoće i drugih sastojaka u mleku povećava se paralelno sa razvojem mladunca.



U isto vreme, dok jedno mladunče sisa mleko pripremljeno za njegove potrebe, mleko koje se mnogo lakše vari izlazi iz dojke koju sisa drugo mladunče. Na taj način, majčino telo istovremeno proizvodi dva tipa mleka sa različitim sastojcima. Kada se izlegne i treće mladunče, proizvodeiće se tri tipa mleka sa različitim sastojcima: najhranljivije mleko za starije i mleko sa relativno manje masnoća i hranljivih sastojaka za mlađe. Sledeća neobičnost koju ovde treba zapaziti jeste podatak da svako mladunče pronalazi dojku koja je naročito namenjena njemu. Ukoliko bi mladunče sisalo mleko sa količinom hranljivih sastojaka koja mu nije namenjena, to bi na njega negativno delovalo.



Ovakav sistem ishrane veoma je značajan i očigledno predstavlja specijalan produkt stvaranja. Majka ne može, ni na koji način, da sve ovo svesno uredi. Kako može jedna životinja da odredi sastojke mleka koji su potrebni svakom mladunčetu različitog stepena razvoja? Čak i kad bi to mogla, kako može da ga proizvede u svom vlastitom telu? Kako ona može da ga deli i prenosi preko tri različita kanala?

Nema sumnje da ženka kengura nije u stanju da učini bilo šta od ovoga. Ona čak nije ni svesna da tri različita tipa mleka izlaze iz njenog tela. Ovaj zadivljujući proces nesumnjivo proizilazi iz stvorene prirode ove životinje.


GNEZDO



Uprkos njenoj nezgrapnosti i divljem izgledu, ženka krokodila iskazuje najveću brigu za svoje mladunce. Ona obezbeđuje sigurno sklonište za svoje nezaštićene bebe u naročitoj kesi u svojim čeljustima.

KAKVA MAJKA JE KROKODIL?

Briga koju krokodil, divlja životinja iz reke, posvećuje svojim mladuncima, zaista je zadivljujuća.

Ova životinja najpre kopa rupu za izleganje svojih jaja. Temperatura ove rupe nikada ne sme da pređe 30°C. Mali porast temperature mogao bi da ugrozi živote mladunaca u jajima. Krokodil uvodi mere predostrožnosti tako što rupu u koju smešta svoja jaja postavlja na neko mesto koje je zaštićeno senkom. Međutim, to nije dovoljno. Zbog toga, ženka krokodila ulaže dodatne napore da bi jaja imala konstantnu temperaturu.

Neke vrste krokodila grade gnezda od korova na hladnoj vodi, a ne kopaju rupe (kao što se to vidi na slici levo). Ako temperatura gnezda i dalje raste uprkos ovim merama, krokodil onda hladi svoje gnezdo prskajući ga mokraćom. Kada jaja počnu da pucaju, velika buka počinje da dopire iz gnezda. Ta buka upozorava majku da je nastupio kritični trenutak. Ženka krokodila izvlači jaja i pomaže mladuncima da izađu iz ljuske koristeći svoje zube kao klešta. Najsigurnije mesto za novorođene mladunce jeste zaštitna kesa u ustima majke koja je naročito oblikovana da ih zaštiti.



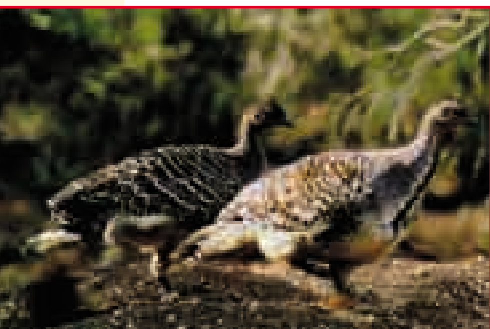
Kao što se vidi, postoji velika kooperacija i samopožrtvovanje među životinjama. Za razumnog čoveka, savršena harmonija u prirodi jasno otkriva znake postojanja nadmoćnog i uzvišenog Tvorca, znake Onoga koji je Stvoritelj svega što je na nebu i na Zemlji.

TEHNOLOGIJA ZAGREVANJA KOKE HUMKAŠICE

Koka humkašica, koja živi na pacifičkim ostrvima, priprema zanimljivu "mašinu za gajenje" svojih mladunaca.

Ženka ove ptice, tokom letnje sezone izleže jedno jaje svakih šest dana. Međutim, jaja ove ptice su relativno velika u odnosu na njenu veličinu, a velika su skoro kao nojeva jaja. Iz tog razloga, ženka ove ptice brine samo o jednom jajetu. Dakle, svakih šest dana novo sneseno jaje u opasnosti je da propadne zbog nedostatka toplote. Međutim, to nije problem za ovu pticu, zato što je mužjak stvoren sa sposobnošću da napravi mašinu za gajenje, koristeći za taj posao najizobilniji materijal u prirodi – pesak i zemlju.





Mužjaci koke humkašice kopaju rupu za svoja jaja.

U tu svrhu, šest meseci pre nego što nastupi sezona izleganja, mužjak ove ptice počinje da kopa rupu prečnika pet metara i dubine jedan metar, služeći se u tom poslu svojim velikim kandžama. Zatim, rupu ispunjava vlažnom travom i lišćem. Glavna svrha te aktivnosti jeste korišćenje toplote za zagrevanje jaja, koju proizvode bakterije u procesu raspadanja biljaka.

Međutim, postoji poseban način uređenja rupe koji omogućava odvijanje ovog procesa. Glavni razlog zbog koga se biljke raspadaju i oslobađaju toplotu jeste oblik rupe nalik levku, koju je napravio mužjak u gomili biljaka. Ta rupa omogućava kišnici da otiče u gnezdo i održava vlažnom organsku supstancu. Vlaga pokreće raspadanje biljaka ispod peska i tako se oslobađa toplota. Sušna sezona u Australiji počinje neposredno pre proleća i mužjak počinje da provetrava raspadnuti sloj biljaka. Time se održava ravnoteža u toploti. Ženka povremeno obilazi ovu rupu i proverava da li mužjak radi ili ne. Konačno, ženka snese jaje na pesak iznad raspadajućeg bilja.



OSETLJIVI TERMOMETAR MUŽJAKA KOKE HUMKAŠICE

Za razvoj mladunaca u "mašini za gajenje" potrebno je održavati temperaturu na konstantnih +33°C. Da bi to postigao, mužjak ove ptice svojim kljunom, koji je osetljiv kao termometar, stalno meri temperaturu peska. Ako je potrebno, on otvara ventilacione otvore da bi snizio temperaturu. Ako malo zemlje padne na pesak, mužjak odmah nabacuje dodatni pesak pomoću svojih stopala i sprečava i najmanju promenu u temperaturi. Mladunče dolazi na svet pod takvim zaštitnim merama. Novorođene jedinke tako su razvijene da mogu leteti samo nekoliko sati posle izleganja iz jaja.

Kako ova stvorenja uspevaju da urade takav posao, koji bi čak i čovek teško obavio? Pošto znamo da životinje nemaju svestan i racionalni intelekt kao ljudi, jedino objašnjenje za ovaj događaj jeste saznanje da su ova stvorenja specijalno "programirana" za takav zadatak i prvobitno stvorene da budu u stanju da tako nešto postignu. Inače, bilo bi nemoguće objasniti kako su ove ptice mogle da se pripreme za ovaj posao šest meseci unapred, ili kako su znale za prirodu ovog složenog hemijskog procesa. Zašto ove ptice započinju tako težak posao zaštite svojih jaja, ostaje sledeće pitanje. Jedini odgovor sadrži se u želji da se razmnožavaju i zaštite mladunce.



Ženka kukavice leže svoja jaja pored jaja druge ptice. Iz tog razloga, ona proučava veličinu gnezda koje bira. Ubrzo nakon što vlasnik gnezda ode, ona neprimetno polaže svoje jaje u gnezdo. U međuvremenu, izbacuje jedno jaje iz gnezda tako da se ništa ne primeti.

PTICA KUKAVICA

Da li znate da ptica kukavica leže svoja jaja u gnezdima drugih ptica i zavarava te ptice da čuvaju svoje mladunče?

Kada dođe vreme da snese jaja, ženka ove ptice izgleda kao da je u trci sa vremenom. Ova ptica se hitro i oprezno krije među lišćem i posmatra druge ptice koje prave gnezda. Kada ugleda sličnu pticu kako pravi gnezdo, odlučuje kada će sneti svoje vlastito jaje.

Kada kukavica ugleda kako ta druga ptica leže svoja jaja, ona kreće u akciju. Pošto ptica uskoro napusti svoje gnezdo, kukavica odmah doleće do gnezda i spušta svoje jaje u njega. Zatim ona radi nešto vrlo neočekivano – izbacuje jedno od jaja koje pripada gnezdu. Time sprečava da vlasnik gnezda bilo šta posumnja.

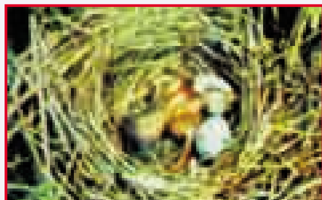
Ženka kukavice razrađuje strategiju sa precizno utvrđenim vremenom što joj garantuje da njeno mladunče sigurno započne svoj život. Ženka kukavice snese više jaja u sezoni. Prema tome, potrebno je da nađe mnoge roditelje koji će ih gajiti, da ih nadgleda i utvrdi pravo vreme da podmetne svoje jaje. Pošto se u telu ženke kukavice stvara jedno jaje na svaka dva dana, a za svako jaje potrebno joj je pet dana da se formira u njenom jajniku, ova ptica ne gubi vreme.

Pucanje jajeta nakon perioda ležanja od dvanaest dana, kukavica veoma pažljivo posmatra. Prva stvar koju onda mladunče kukavice uradi jeste da izbaci sva ostala jaja iz gnezda kada njegovi vlasnici odu. Vlasnici gnezda dotle su pažljivo hranili ovo mladunče kao da je njihovo. U toku šeste nedelje, moguće je uočiti zanimljivu pojavu – veliku pticu hrane dve male ptice.

Zašto kukavica prepušta brigu o svom mladuncu drugoj ptici. Da li ova majka pribegava takvoj praksi zato što je previše lenja ili zato što nije dovoljno vešta da izgradi gnezdo? Ili je to možda zato što je jednom, kada je pravila i gnezdo i brinula o svom mladuncu shvatila da je to veoma težak zadatak, i onda otkrila ovaj metod? Da li je ptica u stanju da sama napravi jedan takav plan?

ČIJE JE OVO MLADUNČE?

Iako je prošlo šest sedmica i mladunci su porasli tako da su postali nekoliko puta veći, ženka gnezda brižljivo obavlja svoju materinsku dužnost.





Prva stvar koju mladunče ptice kukavice učini kada se izlegne iz jajeta jeste da ostala jaja izbaci iz gnezda. Tako će vlasnici gnezda hraniti samo mladunče ptice kuku.

RAT OSE "PEPSIS" SA TARANTULOM

Tokom perioda razmnožavanja, velika osa zvana "pepsis" ne opterećuje se izgradnjom gnezda ili čuvanjem jaja, u odnosu na druge životinje. Ona je opremljena potpuno drugačijim mehanizmom razmnožavanja. Ova osa hrani i štiti svoja jaja koristeći najvećeg i najotrovnijeg pauka na zemlji zvanog tarantula.

Tarantule se obično skrivaju u tunelima koje kopaju ispod zemlje. Međutim, ova osa je opremljena specijalnim senzorima osetljivim na miris tarantule. Na taj način njoj nije teško da otkrije svoju žrtvu. Međutim, tarantula nije organizam na koji se često nailazi. Iz tog razloga, osa nekada mora da traga po zemlji satima da bi našla jednu tarantulu. Tokom tog putovanja, ona ne zaboravlja da očisti svoje senzore da ne bi izgubili osetljivost.

Kada ova osa pronađe tarantulu, dolazi do sukoba. Glavno oružje tarantule jeste njen jak otrov. Na početku borbe, tarantula odmah ujeda osu. Ipak, ove ose zaštićene su od otrova tarantule posedovanjem specijalnog protivotrova koji se izlučuje u njihovom telu.

U tom trenutku, tarantula ne može da učini ništa više protiv ose. Tada, osa uzvraća udarac. Ona ubada tarantulu u gornji levi deo njenog stomaka i tu izlučuje svoj otrov. Zanimljivo je da ova osa posebno bira taj deo tela tarantule zato što je to njen najosetljiviji deo. Najzanimljiviji deo ovog događaja nastupa posle toga: otrov koji je osa izlučila ne ubija tarantulu već je samo parališe.

Osa zatim odvlači paralisanu tarantulu na odgovarajuće mesto, iskopava rupu i ubacuje je u nju. Onda osa priprema mesto na stomaku tarantule i na njega smešta samo jedno jaje.

Za nekoliko dana, mlad insekt ose izlazi iz jajeta. On provodi vreme na telu tarantule i stvara svoje sklonište na njenom telu sve do larvenog stadijuma kada će pretrpeti metamorfozu.

Ova osa mora da nađe tarantulu za svako od dvadeset jaja koje će izleći tokom sezone razmnožavanja.

Ovaj neverovatni metod pokazuje da je sistem za razmnožavanje ove ose specijano stvoren u skladu sa prirodom tarantule. Inače, ne bi bilo moguće objasniti prisustvo protivotrova u telu ose kojim ona neutrališe otrov tarantule ili postojanje osinog otrova koji parališe tarantulu.

Osa ubada otrovnog pauka tarantulu u gornji levi deo njegovog stomaka. To je najbolje područje za ubod kojim osa parališe tarantulu.







SELIDBA PTICA

U ovom delu naročitu pažnju posvetićemo pticama selicama; analiziraćemo kakve sve savršene odnose uspostavljaju prilikom leta, kao i sisteme koji postoje u njihovom telu kojim su obdarene od strane Tvorca da bi mogle da "putuju po nebu".

KAKO PTICE ODREĐUJU VREME ZA SELIDBU?

Kako i zašto ptice počinju da se sele i šta utiče na njih da "donesu odluku za selidbu", dugo vremena predstavlja predmet interesovanja mnogih ljudi. Neki naučnici navode da su razlog migracije – sezonske promene, dok drugi smatraju da je razlog – potraga za hranom. Ono što zaslužuje razmatranje jeste pitanje – kako ove životinje bez posebne zaštite, tehničke opreme i obezbeđenja, već samo sa mogućnostima koje ima njihovo telo, mogu preleteti tako duga rastojanja. Selidba zahteva neke posebne veštine kao što je orijentacija, skladištenje hrane i sposobnost za letenje u jednom dugom razdoblju. Jedna životinja koja ne poseduje takve osobine, ne može da se transformiše u životinju koja je u stanju da se seli.

Jedan od eksperimenata koji su izvršeni sa ciljem da se pronađe odgovor na ovo pitanje, ovako je izgledao: slavuji su bili predmet eksperimenta u laboratoriji u kojoj su unutrašnji uslovi, kao temperatura i osvetljenje, bili menjani. Unutrašnji uslovi bili su podešeni drugačije od spoljnih uslova. Na primer, ako je napolju bila zima, u laboratoriji je bila prolećna klima i ptice su usklađivale svoj organizam u skladu sa tim. Ptice su skladištile masnoću kao gorivo, kao što su to činile pripremajući se za vreme selidbe. Iako su se ptice organizovale u skladu sa veštačkim uslovima, i prepremile kao da će se seliti, one nisu počinjale selidbu pre pravog vremena za to. One su se pridržavale spoljnih uslova. To je bio dokaz da ptice ne donose odluku za selidbu u zavisnosti od sezonskih uslova.

Kako onda ptice određuju vreme za seobu? Naučnici još uvek nisu odgovorili na ovo pitanje. Oni veruju da bića imaju "sat u svom telu" koji im pomaže da prepoznaju vreme i u zatvorenim sredinama i da razlikuju sezonske promene. Međutim, odgovor da "ptice poseduju sat u svom telu pomoću koga određuju vreme selidbe" je nenaučni odgovor. Kakva je to vrsta sata, koji je organ u telu uključen u to, i kako

je on nastao? Šta će se desiti ako taj sat prestane da radi ili se pokvari?

Pošto je uočeno da isti sistem deluje ne samo za jednu vrstu ptica selica već za sve životinje koje se sele, očigledno da je potrebno više pažnje posvetiti tim pitanjima.

Dobro je poznato da ptice selice ne započinju svoju selidbu sa istog mesta i nijedna od njih se ne nalazi na istom mestu kada dođe vreme selidbe. Većina vrsta najpre se sastane na određenom mestu i onda zajedno kreću u seobu. Kako su uspele da međusobno usklade svoje vreme? Kako je taj "sat u njihovom telu", koji navodno poseduju, tako ujednačen? Da li je moguće da je jedan takav uređen sistem mogao da nastane sam od sebe?

Nemoguće je da se planirana akcija odvija sama od sebe. Pored toga, nijedna ptica ili druga životinja koja se seli nema sat bilo kakve vrste koji bi je pokrenuo na taj poduhvat. Svi organizmi koji se sele čine to svake godine u vreme koje je za njih određeno, ali to ne čine oslanjajući se na sat u svom telu. Ono što ljudi zovu "satom u telu", jeste Božja kontrola koja postoji nad tim bićima.

Životinje koje se sele prate Božji red, kao što i sve drugo u univerzumu isto čini.



KORIŠĆENJE ENERGIJE

Ptice troše velike količine energije prilikom leta. Iz tog razloga, one imaju potrebu za više "goriva" nego morske i kopnene životinje. Na primer, da bi preletela rastojanje od 3.000 km između Havaja i Aljaske, jedna ptica pevačica, teška nekoliko grama, treba da zamahne svojim krilima 2,5 miliona puta. Pored toga, ona treba da ostane u vazduhu 36 sati. Njena prosečna brzina tokom ovog putovanja iznosi otprilike 80 km/h. Tokom ovog napornog putovanja, količina kiselih produkata u telu ptice prekomerno se povećava i ptica se suočava sa opasnošću da se onesvesti zbog rasta telesne temperature. Neke ptice u toj situaciji sleću na zemlju. Kako onda one, koje preleću preko velikih okeana, mogu da prežive? Naučnici koji proučavaju ptice zapazili su da pod takvim okolnostima ptice maksimalno šire svoja krila i rashlađuju se odmaranjem na takav način.

Metabolizam ptica selica dovoljno je jak da to podnese. Na primer, metabolička aktivnost u telu jedne male ptice pevačice dvadeset puta je veća nego kod slona. Telesna temperatura ptice dostiže 62°C.



Ova ptica je visoka samo pet centimetara.





Formacija letenja u obliku slova "V".

TEHNIKE LETA

Da bi mogle da podnesu tako naporno letenje, pticama je podarena veština korišćenja pogodnih vetrova.

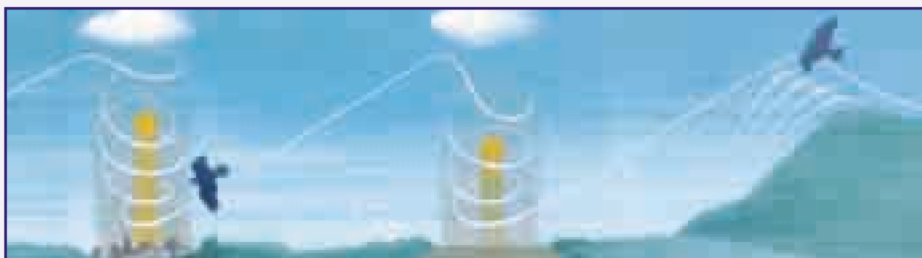
Na primer, rode lete iznad 2.000 metara dostižući toplija strujanja vazduha i onda lebde koristeći njihovo strujanje do sledećih toplih struja, koje će im opet omogućiti da bez mahanja svojim krilima prevale velika rastojanja.

Sledeća tehnika leta koju koriste rode jeste letenje u formaciji "V" oblika. Na taj način, velika snažna ptica na čelu formacije služi kao štit protiv snažnih vazdušnih struja i tako priprema put slabijima. Inženjeri aeoronautike tvrde da takvom organizacijom rode postižu uštedu energije i do 23%.

LET NA VEĆIM VISINAMA

Neke ptice selice lete na veoma velikim visinama. Na primer, guske mogu leteti na visini od 8.000 m. To je neverovatna visina u svetlu činjenice da je čak na 5.000 m atmosfera 63% ređa nego na nivou mora. Leteći na toj visini, na kojoj je atmosfera tako retka, ptica mora brže da maše svojim krilima i zato joj je potrebno više kiseonika.

Međutim, pluća ovih životinja stvorena su na takav način da maksimalno iskoriste kiseonik koji je dostupan na tim visinama. Njihova pluća, koja drugačije funkcionišu nego ona kod sisara, pomažu im da iz ređeg vazduha dobiju više energije.



Kada se podigne do toplijih vazdušnih struja, ptica počne lagano da lebdi. Ovo joj pomaže da uštedi veliku količinu energije.



Ilustracija prikazuje dvanaest povoljnih činilaca za let ptice:
1. Sunce,
2. Osećaj za vreme,
3. Položaj zvezda,
4. Ultravioletni zraci,
5. Polarizovana svetlost,
6. Zvuci vrlo niske frekvencije,
7. Zvuci kao što su talasi i gromovi koji dolaze izdaleka,
8. Zemljino magnetno polje,
9. Gravitacija,
10. Meteorološka procena,
11. Povoljni vetrovi,
12. Karakteristike terena preko koga preleću.

SAVRŠENO ČULO SLUHA

Tokom seobe, ptice, takođe, uzimaju u obzir atmosferske fenomene. Na primer, one menjaju pravac svog leta da bi izbegle oluje. Naučnici koji su istraživali čulo sluha kod ptica, uočili su da neke ptice mogu čuti zvuk koji se odlikuje veoma niskim frekvencijama, i koji dolazi iz atmosfere sa veoma velikih daljina. Ptice selice tako mogu čuti početak oluje sa udaljenih planina ili zvuk tornada na okeanu koji je udaljen stotine kilometara. Pored toga, poznata je činjenica da ptice pažljivo biraju putanju svoje selidbe daleko od regiona u kojima nisu bezbedni atmosferski uslovi.

ODREĐIVANJE PRAVCA

Kako ptice određuju pravac svog puta, dugog nekoliko hiljada kilometara, bez pomoći karte, kompasa ili nekog sličnog uređaja tokom svog leta?

Prva teorija koja je predložena kao pokušaj odgovora na ovo pitanje naglašavala je da ptice pamte karakteristike zemljišta koje preleću i tako bez problema stižu u svoja odredišta. Ipak, eksperimenti su pokazali da je ova teorija netačna.

U jednom eksperimentu sa golubovima, korišćena su neprovidna sočiva kojima je bio zamračen pogled golubovima. Na taj način, oni bili su sprečeni da određuju pravac leta na osnovu terena na

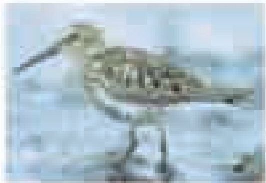
DUGI PUTEVI SELIDBE





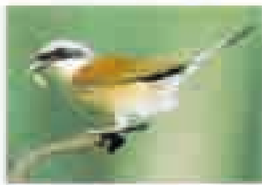










zemlji. Pa ipak, golubovi su uspeli da pronađu svoj put čak i kada su bili udaljeni nekoliko kilometara od svog jata.

Naredno istraživanje pokazalo je da Zemljino magnetno polje utiče na ptice. Različiti eksperimenti pokazali su da ptice imaju veoma napredne sisteme magnetnog opažanja koji im omogućavaju da pronađu svoj put korišćenjem Zemljinog magnetnog polja. Taj sistem pomaže pticama da tokom svoje seobe odrede pravac opažanjem promena na Zemljinom magnetnom polju. Eksperimenti pokazuju da ptice selice mogu registrovati čak i 2% promena u Zemljinom magnetnom polju.

Ovako je izvršen pokušaj u traganju za odgovorom na pitanje da li ptice poseduju neku vrstu kompasa u svom telu? Međutim, glavno pitanje ipak ostaje.

To pitanje glasi: Kako su ptice postale opremljene "prirodnim kompasom"? Svesni smo da je kompas "pronalazak" i delo ljudske inteligencije. Kako je onda kompas, instrument proizveden od strane čoveka koji je vekovima prikupljao znanja, mogao da nađe svoje mesto u telu ptice? Da li je moguće da su ptice pre samo nekoliko godina, dok su tragale za pravcem svog leta, razmislile o korišćenju Zemljinog magnetnog polja i proizvele magnetne uređaje u svom telu? Ili su možda ptice, pre nekoliko godina, postale slučajno opremljene takvim mehanizmima? Sigurno ne.

Ptice to nisu mogle same da učine, niti je slučajnost mogla da ih opremi takvim izuzetno razvijenim kompasom. Telesna građa ptica, njihova pluća, krila, sistem za varenje i njihova sposobnost da pronađu pravac leta jesu primeri savršenog stvaranja i staranja moćnog Tvorca.



NEVEROVATNO PUTOVANJE KRALJEVSKIH LEPTIRA

Priča o selidbi kraljevskih leptira, koji žive u jugoistočnoj Kanadi, mnogo je složenija od one kod ptica. Kraljevski leptiri obično žive samo pet do šest sedmica nakon što se razviju iz gusenice. Tokom jedne godine žive četiri generacije kraljevskih leptira. Tri od te četiri generacije žive u prolećnjem i letnjem razdoblju.

Sa dolaskom jeseni, prilike se menjaju. Seoba započinje u jesen, a generacija koja se seli živi mnogo duže nego druge koje žive tokom iste godine. Leptiri koji se sele predstavljaju četvrtu generaciju u godini.

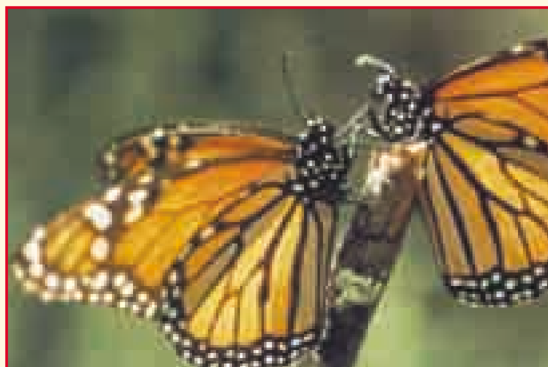
Veoma je zanimljivo da selidba započinje tačno u noć na datum jesenje ravnodnevnice. Leptiri koji se sele na jug žive šest meseci duže nego prethodne tri generacije. Njima je potrebno da tačno toliko dugo žive da bi kompletirali svoje putovanje i povratak.

Leptiri koji krenu na jug ne razilaze se sve dok ne ostave hladno vreme iza sebe. Nakon što prelete pola američkog kontinenta, milioni leptira naseljavaju se u srednjem Meksiku. U toj oblasti nalaze se grebeni vulkana koji su prekriveni veoma raznolikim biljkama. Smeštena na visini od 3.000 metara, ova oblast je dovoljno toplo mesto za život leptira. Tokom razdoblja od četiri meseca, od decembra do marta, leptiri ništa ne jedu. Pošto se hrane masnoćom uskladištenom u svom telu, piju samo vodu.

Biljke koje cvetaju u proleće veoma su važne za život ovih leptira. Posle četiri meseca gladovanja, njima će sada biti na raspolaganju biljni nektar. Oni sada mogu da uskladište dovoljno energije za povratak u Severnu Ameriku. Ova generacija, koja svoj život produžava sa dva na osam meseci, ne razlikuje se po drugim osobinama od preostale tri generacije. Ovi leptiri pare se krajem marta, pre nego što krenu na putovanje. Kolonija počinje da leti na sever tačno na ravnodnevnicu. Uskoro, nakon što završe svoje putovanje i stignu u Kanadu, oni umiru. Međutim, pre nego što uginu, oni rađaju novu generaciju koja je neophodna za opstanak njihove vrste.

Novorođena generacija je prva generacija u toj godini i živi oko jedan i po mesec. Onda dolaze druga i treća generacija. Kada dođe



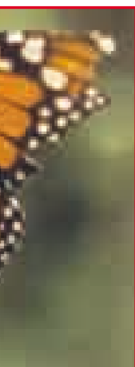


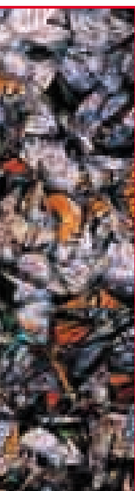


Kada hiljade kraljevskih leptira sleti na drvo, ono postaje nevidljivo.











četvrta generacija, seodba se ponavlja. Ova generacija živeće šest meseci duže nego ostale i lanac će nastaviti da se niže na isti način.

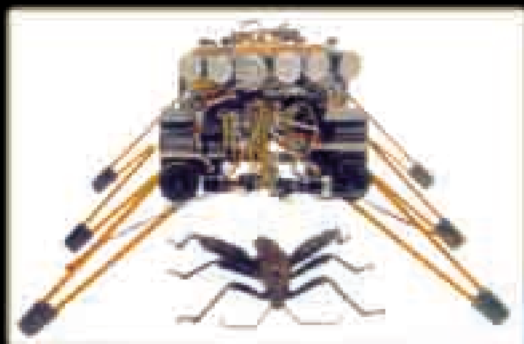
Ovaj zanimljivi sistem navodi na mnoga pitanja: kako svaka četvr–ta generacija ovih leptira uspeva da živi šest meseci duže? Kako to da se život četvrte generacije uvek poklapa sa zimskim razdobljem i tako stalno i u pravo vreme, krug se ponavlja nekoliko hiljada godi–na? Kako to da ovi leptiri uvek na ravnodnevnicu započinju selidbu? Kako je njihova priroda tako osetljiva ili oni možda koriste neki kalendar?

Bez sumnje, odgovor na ta pitanja ne postoji u okviru "teorije evolucije" ili u drugim varijantama te teorije. Leptiri su posedovali takve interesantne karakteristike od trenutka svog postanka. Da prva četvrta generacija ovih leptira na Zemlji nije imala tu odliku da duže živi, onda bi svi leptiri uginuli te zime, a njihova vrsta bi izumrla.

Ovi leptiri morali su da postoje sa ovim neverovatnim osobinama od trenutka kada su bili stvoreni. Sigurno je da "slučajnost" nema takvu sposobnost da organizuje generacije životinja u skladu sa selid–bom. Sa druge strane, takođe je nemoguće da leptiri odluče da stvore svoju četvrtu generaciju da duže živi, i da posebno urede svoje metabolizme, DNK i gene u skladu sa tim.

Očigledno je da su ovi leptiri bili stvoreni sa takvim osobinama.

PRIRODA I TEHNOLOGIJA





Roboti i bube

Naučnici koji razvijaju tehnologiju robota bave se proučavanjem građe buba. Roboti, koji koriste noge buba kao model, imaju čvršću ravnotežu kada stoje na zemlji. Roboti, koji imaju mehanizme za pričvršćivanje na vrhovima svojih nogu, mogu hodati po zidovima i tavanici isto kao i muve.

Svakoga dana čovek ostvaruje novi napredak u tehnologiji, stvara čuda u sistemu oblikovanja i proizvodnji. Ljudska bića mogu da oblikuju i proizvedu nove proizvode zahvaljujući veštinama koje im je Tvorac podario. Ta prednost zaslužuje posebnu pažnju, jer ih je Tvorac obdario takvim veštinama i zato ljudi nemaju pravo da budu ponosni na svoje veštine i budu arogantni.

Priroda predstavlja jedan od dokaza za to. Svaki čovek koji pažljivo posmatra svoju životnu okolinu može videti da je Tvorac obdario prirodu bezbrojnim čudima. Svuda oko nas, svako biće, od biljaka do životinja, na zemlji i u moru, opremljeno je neverovatnim osobinama. U ovom poglavlju, u kome ćemo organizme posmatrati kao primere određene tehnologije, želimo da pokažemo da fenomene za koje ljudi smatraju da su ih osvojili svojim veštinama, već postoje u prirodi, i podsećaju nas da je pogrešno da čovek bude hvalisav.

Neki oblici koje je čovek proizveo posle više godina istraživanja, napora i tehnološkog razvoja, postoje u prirodi tokom nekoliko hiljada godina. Naučnici koji su u to pronikli, analizirali su prirodu tokom dugog vremenskog perioda i ono što su uočili u prirodi koristili su u svojim pronalascima. Oni su, posmatrajući primere iz prirode, počeli da razvijaju nove modele. Uvideli su da postoji veli–





Zakopčavanje i čičak

Inženjeri su razvili novi sistem zakopčavanja, nazvan Velkro zakopčavanje, imitirajući čičak. Pošto su dugo vremena proučavali način na koji se ova biljka prikačinje za odeću, inženjeri su odlučili da primene sistem ove biljke u tekstilnoj industriji. Uspeli su da naprave isti sistem zakopčavanja kaputa tako što su imitaciju bodlje ove biljke stavili na jednu stranu, a kovrdže životinjskog krzna sa druge strane kaputa. Zbog fleksibilnosti ovih bodlji i kovrdža, ceo sistem lako se spaja i odvaja bez oštećenja. To je razlog zbog koga je oprema savremenih astronauta opremljena Velkro zakopčavanjem.

ka razlika između tehnika koje su oni koristili i savršenih tehnika koje postoje i deluju u prirodi. To ih je navelo da priznaju postojanje Tvorca koji nadmoćnom mudrošću vlada prirodom. Shvatili su da sve te veštine nisu mogle slučajno nastati.

Na primer, posle proučavanja delfina, izduženje "delfinova njuška" bilo je dodato pramcima brodova koji su prvobitno pravljeni u obliku slova "V". Graditelji su shvatili da je struktura delfinove njuške idealna za najbolje hidrodinamičko presecanje vode. Nema sumnje da su ne samo struktura njuške, već sve ostale osobine kojima se oblikuje delfin idealne, zato što svaka od njih predstavlja delo uzvišenog Tvorca.

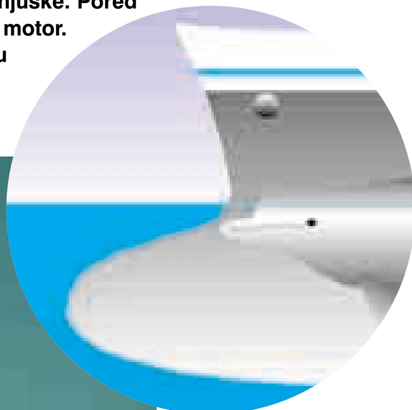
U ovom poglavlju, napravićemo pregled onoga što su dizajneri proizveli imitirajući prirodu, kao u slučaju delfina. Obratićemo pažnju na zadivljujuće vrednosti Božjeg stvaranja. Ove osobine organizama, koje predstavljaju čudo oblikovanja, veoma su važne u pokušaju da shvatimo moć Tvorca. Osobine živih organizama koje ćemo ovde spomenuti oblikovane su, postoje i deluju tokom nekoliko hiljada godina, to jest, od vremena Božjeg stvaranja. Međutim, čovek je u stanju samo da imitira neke od tih osobina u nekoliko poslednjih vekova. Oni koji su u stanju da uoče dokaze Tvorčeve moći, zapaziće da je u prirodi sve obdareno takvim osobinama.





KONKORD I DELFIN

Delfinova njuška takođe je poslužila kao model prilikom oblikovanja aviona tipa "konkord". Prilikom proučavanja kako da smanje trenje vazduha na spoljnoj površini ovog aviona, inženjere je inspirisao vretenast oblik delfinove njuške. Pored toga, repno peraje ove ribe deluje kao motor. Na sličan način, motori "konkorda" bili su smešteni pozadi, po ugledu na pogonsko peraje delfina koje je nalik motoru. Tako su dobijeni izvrsni rezultati.



PRAMAC BRODA I DELFIN

Oblik delfinove njuške uzet je i kao model za izgradnju pramca kod savremenih brodova. Umesto pramca u obliku slova "V", danas se u konstrukciji velikih brodova koristi struktura slična delfinovoj njuški. Ovakav tip pramca mnogo se efikasnije probija kroz vodu, omogućavajući time bržu plovidbu uz manju potrošnju energije. Pramac u obliku delfinove njuške štedi 25% goriva.





SONAR I DELFIN

Delfini oslobađaju zvučne talase od 200.000 herca (vibracija u sekundi) iz specijalnog organa koji se nalazi u prednjem delu njihove glave. Uz pomoć tih vibracija, oni uočavaju prepreke na svom putu, ali pomoću eho signala procenjuju pravac, udaljenost, brzinu, veličinu i oblik objekta koji je u pitanju. Sonar radi na principu ove delfinove karakteristika.

PODMORNICE I DELFIN

Izdužena i okrugla struktura delfinovog tela omogućava im veoma brzo kretanje kroz vodu. Naučnici su otkrili još jednu osobinu koja ima veliku ulogu u brzom kretanju ove ribe - delfinova koža je sastavljena iz tri dela. Spoljni sloj je veoma tanak i savitljiv. Unutrašnji sloj je debeo i izgrađen od savitljivog vlakna koje mu daje izgled plastičnog češlja. Treći sloj izgrađen je od sunđeraste supstance. Snažan pritisak vode, koji deluje na kožu prilikom brzog plivanja ove ribe, ublažava se prenosom do unutrašnjeg sloja. Nakon četvorogodišnjeg istraživanja, inženjeri su uspeli da naprave veštačku oblogu sličnih osobina. Ova obloga napravljena je od dva gumena sloja između kojih su postavljeni mehuri slični ćelijama iz delfinove kože. Povećanje brzine podmornica od 250% ostvareno je korišćenjem ovih obloga.







IZOLACIJA DIMNJAKA I KOPRIVA

Unutrašnjost koprive prekrivena je čvrstim slojem izgrađenim od krečnjaka i silicijuma. Ovaj specijalni sloj štiti biljku od tečnosti koja nagriza i koju proizvodi ova biljka. Jedna kompanija počela je da primenjuje ovo zaštitno svojstvo koprive u konstrukciji fabričkih dimnjaka.



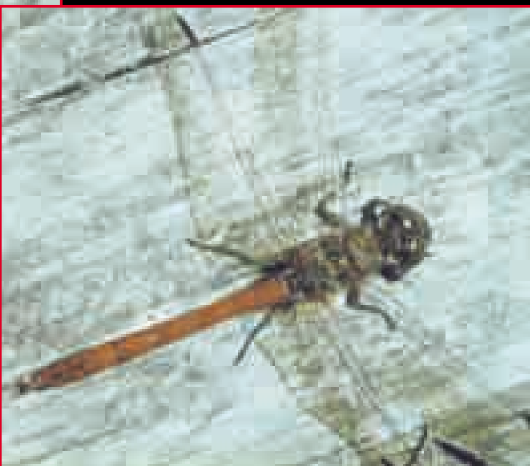
SKELET SUNĐERA

Skelet sunđera odlikuje se isprepletanom strukturom izgrađenom od staklastih vlakana i igličastih struktura. Ovaj skelet štiti sunđer od svih vrsta promena životnih uslova u vodi. Mnoge savremene zgrade, koje su izgrađene korišćenjem sličnih tehničkih rešenja, veoma su slabašne u poređenju sa strukturom skeleta sunđera koji živi u vodi.

HELIKOPTER I VILIN KONJIC

Kompanija MBB koja proizvodi oružje i rakete, primenila je aerodinamičnu strukturu i stil leta vilinog konjica kao model u izgradnji helikoptera tipa BO-105. Kompanija "Sikorsky Helicopter" razvila je novi dizajn helikoptera neposredno primenjujući metode koje prilikom leta koristi vilin konjic. Taj proces prikazan je na gornjoj slici sa svojim prelaznim stadijumima prilikom oblikovanja helikoptera.





KRILA AVIONA I VILIN KONJIC

Godine 1930. inženjeri su počeli da modifikuju rubove krila aviona da bi uklonili vibracije prouzrokovane vazdušnim tokovima koji bi mogle da izazvovu oštećenje letelice. Naučnici su, dvadeset godina kasnije, otkrili da taj sistem već imaju krila vilinog konjica. Male crne ćelije na vrhovima krila vilinog konjica imaju istu funkciju kao i teg na vrhovima avionskih krila.



LEŠINAR I AVION

Lešinar otvara perje na vrhovima svojih krila, kao prste na ruci, i tako smanjuje vazdušne vrtloge koje formiraju njena krila (slika levo). Donja slika prikazuje model koji primenjuje istu aerodinamičku strukturu koja se pojavljuje u oblikovanju aviona.







RADAR I SLEPI MIŠ

Pošto ima tako slab vid da se slobodno može nazvati "slepim", slepi miš emituje zvučne talase veoma visoke frekvencije zvane ultrazvuk. Ljudsko uho ne čuje te zvuke koji imaju frekvenciju od preko 20.000 herca (oscilacija u sekundi). Zvučni talasi koje emituju slepi miševi odbijaju se od ptica u vazduhu, životinja na zemlji i drugih objekata koji se nalaze na putu slepim miševima. Slepi miš određuje pravac svog kretanja i orijenatciju prema tim vibracijama koje su se odbile. Radari rade u skladu sa istim principom.





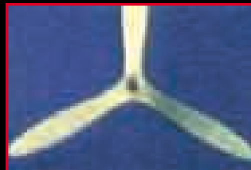


AVION I RIBA RAŽA

Pljosnat oblik ribe raže, koji je hidrodinamički veoma efikasan, uzet je kao model za dizajn aviona. Danas su pljosnati modeli često korišćeni i u vojnoj industriji i u civilnoj avijaciji. Na primer, model aviona "orijent ekspres" izgleda kao riba raža. Pljosnat oblik ovog novog modela omogućava brzinu dva puta veću od brzine zvuka, dok se otpornost vazduha za vreme leta svodi na minimum.

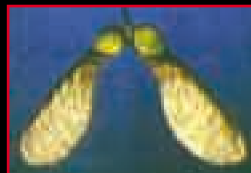
SEME JAVORA I PROPELER

Oblik javorovog semena omogućava mu da se veoma brzo okreće oko sebe, dok pada na zemlju. Ovaj oblik nadahnuo je Džordža Kejlija, jednog od prvih eksperata u avijaciji.



SEME BILJKE VODOPIJE I PADOBRAN

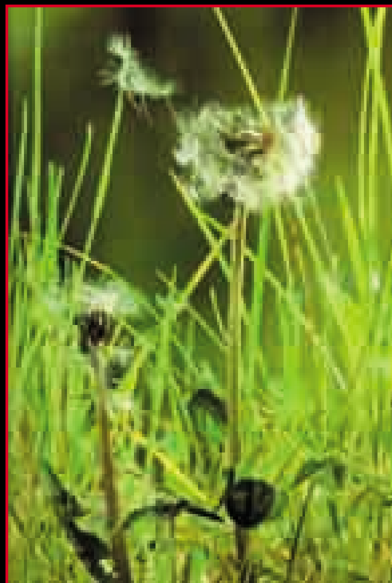
Seme biljke vodopije može dugo da lebdi i prevaljuje dug put u vaduhu zahvaljujući svojim krilima. Princip na kome deluje padobran isti je kao i kod ove biljke.



PODMORNICA I NAUTILUS

Kada želi da roni, nautilus ispunjava vodom male komore u svom telu. Kada želi da izađe na površinu, on pumpa specijalan gas koji proizvodi u tim malim ćelijama i tako izbacuje vodu. Tip komora, sličan ovim kod nautilusa, ima i podmornica, iz kojih se voda izbacuje uz pomoć motora.





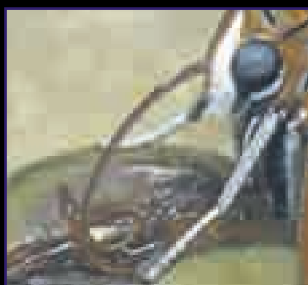




USTA MUVE I ZIBZAR

Pre oko sto godina otkriven je zibzar. Ipak, muve koriste ovaj sistem već nekoliko hiljada godina, od kako su stvorene, za zatvaranje svojih donjih usta. Surlica muve je proširena na svom vrhu i tako nam pomaže da uočimo njen prirodni zibzar.





LEPTIR I SLAMČICA ZA SOK

Leptirova sisaljka predstavlja napredno sredstvo opremljeno mnoštvom tehničkih detalja. U trenutku odmora, sisaljka se uvija kao opruga u satu. Kada leptir želi da jede, jedan naročiti mišić u sisaljki počinje da dejstvuje. Kada se sisaljka odmota i dobije oblik cevčice, leptir može da sisa nektar i iz najdubljih latica. Slamčica koju koristimo da bismo pili sok funkcioniše po istom principu.





ARHITEKTURA I PAUČINA

Čvrsta struktura paučine ne dopušta da nastupi pucanje mreže. Danas su ovu osobinu mreže iskoristili inženjeri koji su napravili isti sistem od bodljikave žice. Terminal na aerodromu u Džedi i zoološki vrt u Minhenu predstavljaju dve građevine između mnogih koje su konstruisane tako da iskoriste ovaj princip.



TELESKOP I PČELA I SAĆE

Saće pčela služi kao model za okvir teleskopa. Teleskopska sočiva, koja su oblikovana da prikupljaju X-zrake koje emituju nebeska tela, napravljena su od šestostranih ogledala, imitirajući tako oblike iz košnice. Razlog zbog koga su uzeta šestostrana ogledala postoji u činjenici da tim oblikom nijedno područje posmatranja nije izgubljeno, a kombinacijom takvih ogledala pojačava se uvid u opštu strukturu objekta. Pored toga, sekvence izgrađene od šestostranih ogledala omogućavaju široko polje posmatranja i teleskop visokog kvaliteta. Zanimljivo je naglasiti da su oči pčela izgrađene od šestostranih delova, još pre nekoliko hiljada godina kada su stvorene, dakle baš kao i teleskop.









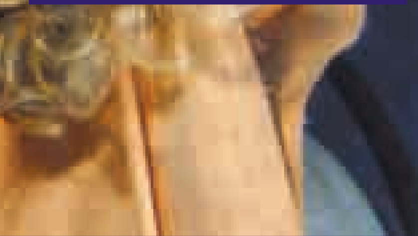
FLUIDONOST I PLAVA PASTRMKA

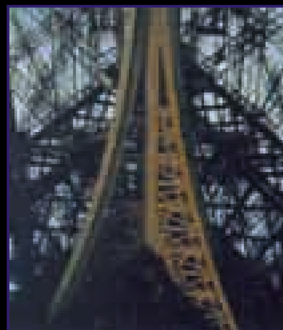
Jedan vatrogasac dodao je supstancu "jolioks" u rezervoar za vodu na svom automobilu, koja je bila slična viskoznoj želatinoznoj supstanci koju proizvodi plava pastrmka. Ova supstanca povećala je brzinu vodenog toka u crevu za prskanje, dok ovaj celokupni sistem povećava zapreminu vode za 50%. Sluzava tečnost koja prekriva kožu plavih pastrmki smanjuje trenje na isti način i pomaže ovoj ribi da lako prolazi kroz vodu uprkos velikoj otpornosti vode.



APARAT ZA DISANJE I LARVA KOMARCA

Larva komarca koja se razvija u vodi zadovoljava svoju potrebu za kiseonikom pomoću vazdušne cevi koja dopire do površine vode. Dlačice oko ove cevi sprečavaju vodu da uđe u cev, dakle, kao što čini i zapušač na vrhu podvodnog aparata za disanje.







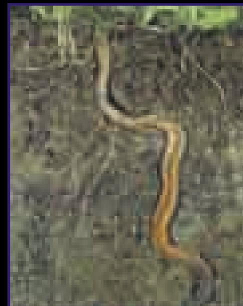
AJFELOV TORANJ I LJUDSKA KOST

Dok je oblikovao ovaj poznati toranj, arhitekta je bio inspirisan butnom kosti, najlakšom i najjačom kosti u ljudskom telu. Rezultat istraživanja bila je snažna struktura sa samoventilacijom. Butna kost, koja je bila izvor inspiracije za ovaj toranj, ima oblik cevi, koja je najuža u sredini, dok se na svojim krajevima proširuje. Ovakva struktura obezbeđuje fleksibilnost i lakoću kostima, i ne umanjuje njihovu jačinu. Prilikom građenja na ovakav način graditelji ostvaruju velike uštede materijala, a cela konstrukcija poboljšava svoju čvrstinu i fleksibilnost.

ROBOT I CRV

Istraživači su iskoristili građu crva kao model i napravili robot nalik crvu koji se sastoji od nezavisnih komponenti. Ovaj robot može da ulazi u kanale u koje čovek ne može da uđe, da utvrdi isticanje vode ili obavi razna merenja.







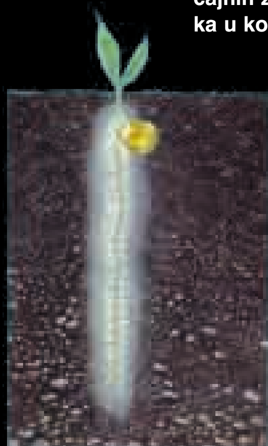
CVET I TERMOMETAR

Šafranov cvet poseduje biotermometar. Ova biljka otvara se kada temperatura dostigne povoljan nivo i počinje da se zatvara, kada ona padne ispod te vrednosti. Jedna kompanija, koja je imitirala osetljivost ovog cveta na temperaturu, proizvela je termometar koji može da meri promene temperature od čak 0,001°C.

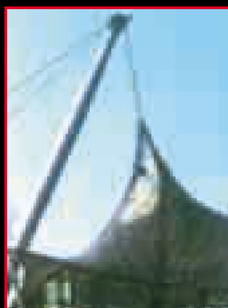
KOREN KUKURUZA I OPTIČKI KABLOVI ZA PRENOS SVETLA



Ekvivalent optičkim kablovima za prenos svetla postoji već nekoliko hiljada godina. Istraživači su tek nedavno otkrili da kablovi mogu prenositi svetlost. Mlada biljka koja se formira od semena kukuruza može da prenese dnevnu svetlost do najdubljih delova korena i na taj način pomoći razvoj semena kukuruza. Optička vlakna, koja poseduju ovu osobinu prenošenja svetlosti, široko se koriste u mnogim područjima, od saobraćajnih znakova do prenosa podataka u kompjuterskim programima.



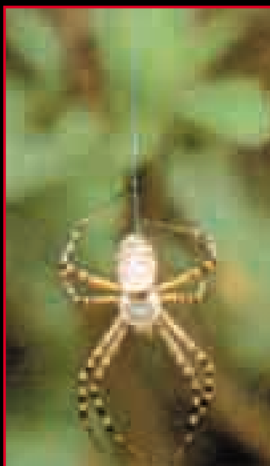




OLIMPIJSKI STADION U MINHENU I PAUKOVA MREŽA

U konstrukciji krova olimpijskog stadiona u Minhenu korišćen je model strukture kuće ćubastog pauka koji je gradi tako što razastire mrežu preko trave i žbunja.





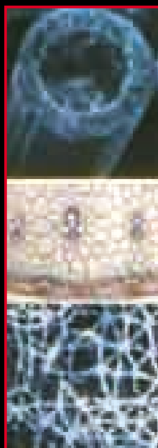
OLIMPIJSKI STADION U MINHENU I KRILA VILINOG KONJICA

Uprkos tome što je vrlo tanko, krilo vilinog konjica je veoma jako, jer je načinjeno od otprilike 1.000 delova. Zahvaljujući izdeljenoj strukturi, krila ovog insekta se ne kidaju i otporna su prema vazdušnom pritisku. Krov minhenskog olimpijskog stadiona napravljen je u skladu sa istim principom (videti malu fotografiju).

PAUK I INDUSTRIJA KONCA

Naučnici još uvek rade na imitiranju konca koji stvara pauk, koji je tanak, ali ipak jači od čelične niti iste debljine.





SLAMA I STRUKTURA ZGRADA

Unutrašnja mrežasta struktura čini slamu fleksibilnom i jakom. Ista tehnika konstrukcije koristi se i u savremenoj konstrukciji zgrada.

ČOVEK

STVARANJE U MATERICI

Ako čovek ne koristi zdrav razum, a postavi sebi pitanje: "Kako sam ja nastao", mogao bi na njega nelogično da odgovori: "Nastao sam nekako..." Takvim pristupom, čovek bi mogao da započne život u kome ne bi imao vremena da razmišlja o sličnim temama.

Međutim, čovek koji koristi zdrav razum razmišljaće o tome kako je nastao i shvatiće značenje svog života u skladu sa tim. Dok bude o tome razmišljao, neće biti uplašen, kao što je to slučaj sa pojedinim ljudima kada dođu do zaključka: "Ja sam stvoren." Ljudi koje smo gore spomenuli ne žele da imaju nikakvu odgovornost prema Tvorcu. Oni se boje menjanja svog načina života, ponašanja i ideologije koju su prihvatili, u slučaju da priznaju da su stvoreni. Dakle, oni beže od poslušnosti svome Tvorcu.

Sa druge strane, čovek koji procenjuje svoje postojanje mudro i zdravim razumom, videće u sebi znake Božjeg stvaranja. On će priznati da njegovo postojanje zavisi od zajedničkog delovanja hiljada složenih sistema koje on nije stvorio i ne kontroliše. On će shvatiti da je "stvoren" i uz pomoć svog Tvorca pokušaće da shvati sa kojom svrhom ga je "stvorio".

Naredne stranice obuhvataju različite informacije, za one koji su mudri i znaju da one pokazuju kako je "sve to bilo stvoreno", kao i čudo celokupnog stvaranja.

Priča o nastanku čoveka počinje na dva različita mesta koja su veoma udaljena jedno od drugog. Ljudsko biće započinje svoj život spajanjem dve odvojene tvari koje se nalaze kod muškarca i žene, koje su stvorene potpuno nezavisno jedna od druge, pa ipak u savršenoj harmoniji. Sperma u telu muškarca sigurno nije proizvedena voljom i kontrolom muškarca, na isti način kao što jajna ćelija u telu žene nije formirana voljom i kontrolom žene. Zaista, oni nisu čak ni svesni onoga što se događa.

Očigledno je da su ove dve tvari, koje potiču iz organizma muškarca i žene, stvorene da odgovaraju jedna drugoj. Stvaranje ovih dveju tvari, njihovo sjedinjenje i transformacija u ljudsko biće, jesu zaista manifestacija velikih čuda.

TESTISI I SPERMATOZOIDI

Spermatozoid, koji predstavlja prvi korak u stvaranju novog ljudskog bića, nastaje "izvan" tela muškarca. Razlog za takav proces ogleda se u činjenju da je proizvodnja spermatozoida jedino moguća u sredini koja je za dva stepena hladnija od normalne čovekove telesne temperature. Da bi se temperatura učvrstila na tom nivou, doprinosi naročita koža koja postoji na testisima. Ona se skuplja kada je hladno i širi kada je toplo, i tako održava stalnu temperaturu. Da li muškarac sam "reguliše" i uređuje ovaj osetljivi sistem? Sigurno ne. Muškarac nije čak ni svestan toga. Oni koji odbacuju ovu činjenicu stvaranja mogu jedino da kažu da je to "neotkrivena funkcija ljudskog tela". Termin "neotkrivena funkcija" ne predstavlja ništa drugo nego samo izgovor.



Sperma i unutrašnjost testisa



Spermatozoidi se proizvode stopom od 1.000 u minuti i imaju poseban dizajn prilagođen njihovom putovanju do jajnika žene, putovanje koje napreduje tako kao da spermatozoidi "znaju" za to mesto. Spermatozoid je sastavljen od glave, vrata i repa. Rep mu pomaže da se u materici kreće kao riba.

Njegov glaveni deo, koji sadrži jedan deo bebinog genetskog koda, prekriven je posebnim zaštitinim oklopom. Funkcija ovog oklopa otkriva se na ulazu u matericu u kojoj je sredina veoma kisela. Jasno je da su spermatozoidi prekriveni zaštitinim oklopom od strane "Nekoga" ko je bio svestan ove kiselosti. (Svrha kiselosti ove sredine je zaštita majke od delovanja raznih mikroba.)

U matericu stiže više miliona spermatozoida. Oni u nju ne stižu sami već zajedno sa mešavinom različitih vrsta fluida. Ovi fluidi sadrže šećer koji obezbeđuje energiju potrebnu spermatozoidima. Pored toga, ovi sastavni elementi imaju različite zadatke, kao što je

neutralisanje kiselosti na ulazu u matericu i održavanje sredine u stanju koje omogućava kretanje spermatozoida. (Ovde se opet uve–ravamo da su dve različite i nezavisne tvari stvorene da budu u skladu jedna sa drugom.) Spermatozoid prevaljuje vrlo težak put u telu majke, dok ne dospe do jajne ćelije. Bez obzira na to kako spermatozoidi štite sebe, otprilike samo hiljadu, od 200–300 miliona spermatozoida, stiže do jajne ćelije.

JAJNA ĆELIJA

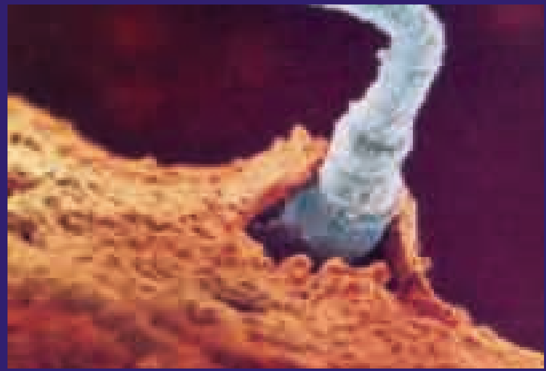
I dok je spermatozoid oblikovan da bude u skladu sa jajnom ćelijom, jajna ćelija je, sa druge strane, pripremljena da bude začetak života u potpuno drugačijoj sredini. I dok žena nije ni svesna, jedna jajna ćelija, koja je sazrela u jajniku, odlazi u trbušnu šupljinu i zaustavlja se na drškama smeštenim na kraju nas–tavaka poznatih kao jajovodi. Nakon toga, jajna ćelija počinje svoj put pomoću pokreta treplji, unutar jajovoda. Ova jajna ćelija velika je kao polovina jednog zrnca soli.



Jajovod je mesto na kome se susreću jajna ćelija i spermatozo–idi. Jajna ćelija tada počinje da luči naročiti fluid. Ova izlučevina pomaže spermatozoidima da pronađu mesto na kome se nalazi jajna ćelija. Sada je potrebno da budemo svesni jedne činjenice: kada kažemo da jajna ćelija "počinje da luči", mi ne govorimo o čoveku ili nekom svesnom biću. Ovaj proces nije moguće objasniti slučajnošću, odnosno da se mikroskopska proteinska masa "odlučuje" na takav potez "sama od sebe" i onda "priprema" i izlučuje jedan hemijski sastojak da bi privukla sebi spermatozoide. To je očigledno već oblikovano da funkcioniše.

Ukratko, sistem za razmnožavanje u telu oblikovan je da spoji jajnu ćeliju i spermatozoid. To znači da je sistem za razmnožava–nje kod žene stvoren u skladu sa potrebama spermatozoida, a da





Spermatozoidi oko jajne ćelije

Trenutak spajanja
Jedan spermatozoid, nakon dugog i teškog putovanja, ulazi u jajnu ćeliju da je oplodi.

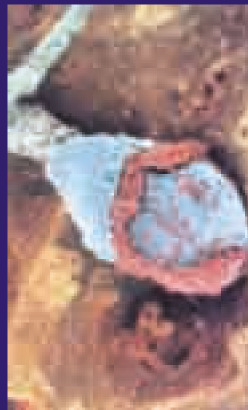
su spermatozoidi stvoreni u skladu sa zahtevima sredine koja se nalazi u majčinom telu.

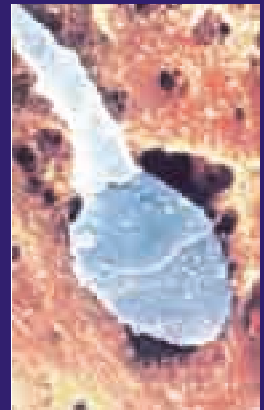
SPAJANJE SPERMATOZOIDA I JAJNE ĆELIJE

Kada se spermatozoidi, koji nameravaju da izvrše oplodnju, približe jajnoj ćeliji, jajna ćelija ponovo "odlučuje" da izluči specijalan fluid, pripremljen naročito za spermatozoide, koji rastvara zaštitni oklop spermatozoida. Kesice enzima rastvarača, koje se nalaze na krajevima spermatozoida i koje su posebno napravljene za jajnu ćeliju, sada se otvaraju. Kada spermatozoidi dođu do jajne ćelije, ovi enzimi probijaju njenu membranu omogućavajući spermatozoidu da uđe. Iako se oko jajne ćelije nalazi mnoštvo spermatozoida, uglavnom samo jedan od njih oplođuje jajnu ćeliju.

Zanimljivo je zapaziti da fluid, koji sadrži spermatozoide, ne vrši oplodnju jajne ćelije, već samo jedan njegov deo. Jedan spermatozoid jeste agens oplodnje, odnosno hromozomi u spermatozoidu koji predstavljaju jedan njegov deo.

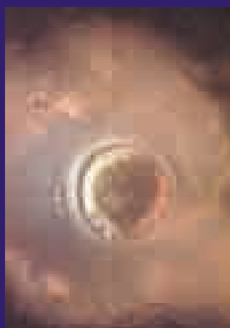


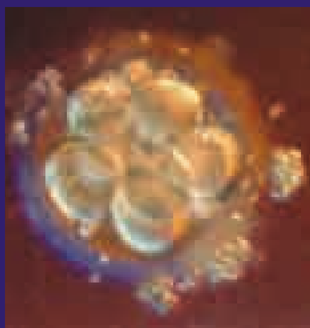




Kada se spermatozoid koji će oploditi jajnu ćeliju približni jajnoj ćeliji, ona iznenada izlučuje naročitu tečnost koja rastvara zaštitini omotač spermatozoida. Zbog toga se otvaraju kesice enzima rastvarača. Uskoro nakon što spermatozoid dođe do jajne ćelije, ovi enzimi probijaju membranu jajne ćelije, omogućavajući tako spermatozoidu da uđe.

Rast oplođene jajne ćelije, koji počinje od jedne ćelije, nastavlja se stalnim umnožavanjem ćelija.





Zigot (oplođena jajna ćelija) posmatran onako kako je pričvršćen u majčinoj materici.



Kada jajna ćelija prihvati jedan spermatozoid, drugim spermatozoidima prolaz više nije moguć. Razlog tome je električno polje koje se stvara oko jajne ćelije. Područje oko jajne ćelije je negativno naelektrisano, a ubrzo pošto spermatozoid dospe u jajnu ćeliju ovo naelektrisanje menja se u pozitivno. Dakle, jajna ćelija, koja ima isto naelektrisanje kao i sperematozoidi izvan nje, počinje da ih odbija.

To znači da električno naelektrisanje ove dve supstance, koje su nastale nezavisno i odvojeno jedna od druge, takođe je u skladu jedno sa drugim.

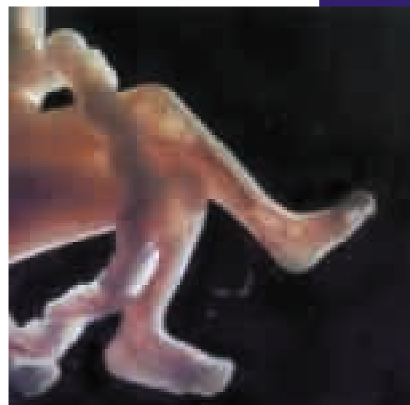
Konačno, DNK muškarca u spermatozoidu i DNK žene u jajnoj ćeliji se kombinuju. Sada, to je prva ćelija novog ljudskog bića u utrobi majke – zigot.

GRUDVICA SE DRŽI ZA MATERICU

Kada se spermatozoid muškarca sjedini sa jajnom ćelijom žene, kao što je opisano, formira se suština bebe koja će biti rođena. Ova ćelija, poznata u biologiji kao "zigot", odmah će početi da raste i uskoro postati "malo telo".

Zigot ne provodi svoje vreme razvoja uzalud. On se pridržava za matericu, slično korenu biljke koji se snažno drži zemlje. Preko te veze, zigot dobija iz tela majke supstance neophodne za svoj razvoj.

Zigot počinje da se razvija kada se pričvrsti za matericu. Materica se u





TRI TAMNA REGIONA

Posle oplodnje, razvoj deteta odvija se u tri različita regiona. Ti regioni su:
1. Jajovod: ovo je region u kome se spajaju jajna ćelija i spermatozoid, i mesto gde se jajnik spaja sa matericom.
2. Unutrašnjost zida materice za koji se zigot pričvršćuje da bi nastavio razvoj.
3. Region u kome embrion počinje rast - u kesici punoj naročitog fluida.



međuvremenu ispunjava tečnošću zvanom "amnionska tečnost" koja okružuje zigot. Najvažnija funkcija amniotičkog fluida u kome se beba razvija jeste njena zaštita od spoljnih uticaja.

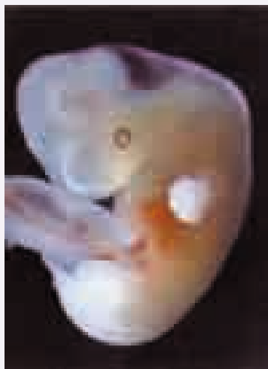
U međuvremenu, embrion koji je prethodno izgledao kao žitka masa, tokom vremena se transformiše. U početnoj mekoj strukturi počinju da se formiraju čvrste kosti koje omogućavaju telu da stoji uspravno. Ćelije, koje su u početku bile iste, počinju da se razdvajaju: neke formiraju ćelije oka osetljive na svetlost, neke formiraju nervne ćelije osetljive na hladnoću, toplotu i bol, a neke bivaju osetljive na zvučne vibracije. Da li ćelije same odlučuju da se razdvajaju na ovakav način? Da li one same odlučuju da najpre formiraju srce ili oko, a onda nastavljaju da izvršavaju taj težak zadatak? Sa druge strane, da li su stvorene da odgovaraju takvoj svrsi? Mudrost, intelekt i duh predstavljaju drugu alternativu.

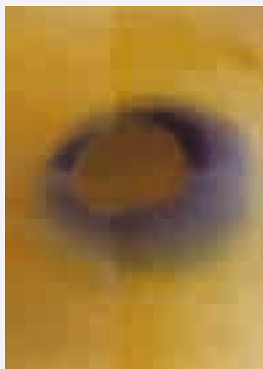
Na kraju tih procesa, kada beba dovrši svoj razvoj u majčinoj utrobi, ona se rađa i dolazi na ovaj svet. Sada je ona 100 miliona puta veća i 6 milijardi puta teža nago što je bila u početku.

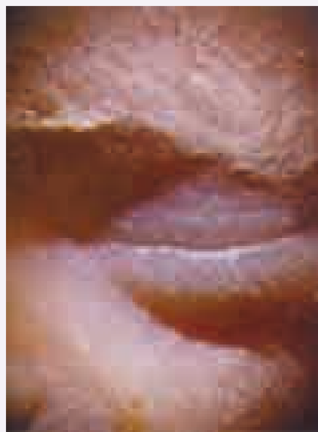
Ovo je priča o našem prvom koraku u životu, koji nema nijedan drugi živi organizam. Šta može biti važnije za čoveka nego otkrivanje i poznavanje svrhe takvog neverovatnog stvaranja?

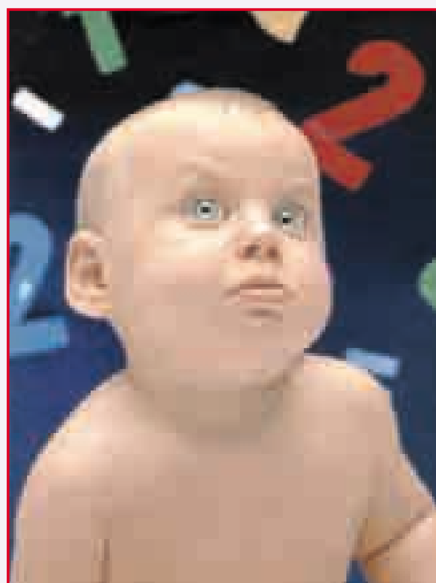
RAZDOBLJE FORMIRANJA OČIJU

U početnom stadijumu, oko bebe izgleda kao tamna mrlja, dok svoj konačni oblik dobija kroz nekoliko meseci.












Čovekovo lice prvih dana u majčinoj utrobi (slika levo) i njegov konačni oblik.

Nelogično je tvrditi da se sve ove složene funkcije odvijaju na osnovu "njihove sopstvene volje". Naše telo, koje počinje od "kapljice ćelija" koja se transforiše u čoveka, poseduje mnoštvo osetljivih sistema. Iako nismo svesni njihovog postojanja, njihova izuzetna složenost i osetljivost omogućava našem telu da preživi. Svi ti sistemi oblikovani su i deluju zahvaljujući čovekovom Tvorcu, po čijem je obličju čovek i stvoren. Tvorac posle stvaranja nije ostavio čoveka da funkcioniše nekontrolisano i bez ikakve svrhe.

MAJČINO MLEKO

Ishrana novog ljudskog bića, koje je izraslo transformisanjem jedne ćelije u bebu, predstavlja izuzetno čudo. Majčino mleko je najbolji mogući oblik hrane, koja nastaje i izvršava svoju funkciju bez ikakvog posebnog majčinog uticaja.

Zahvaljujući supstancama koje ga sačinjavaju, majčino mleko je i izuzetan izvor hrane za novorođenče i supstanca koja povećava

otpornost prema bolestima kako majke, tako i bebe. Lekari se slažu da se veštačka hrana za bebu može preporučiti jedino ako majčino mleko nije odgovarajućeg kvaliteta, i da bebu treba hraniti majčinim mlekom, naročito tokom prvih meseci života. Razmotrimo osobine ovog mleka:

– Najzanimljivija osobina majčinog mleka jeste mogućnost promene njegove koncentracije u skladu sa razvojnim razdobljima bebe. Količina kalorija i sadržaj hranljivih sastojaka menja se u skladu sa tim da li je rođenje bebe bilo prevremeno ili na vreme. Ako je beba rođena pre vremena, koncentracija masnoća i proteina u majčinom mleku veća je od one koju beba normalno zahteva, zato što prevremeno rođena beba zahteva više kalorija.

– Elementi imunog sistema koji su potrebni bebi, daju se bebi kao već pripremljeni u majčinom mleku. Kao profesionalni vojni ci, oni brane telo od onoga što mu ne pripada i štite bebu od bolesti.

– Mleko deluje protiv bakterija. Iako se bakterije množe u normalnom mleku već posle šest sati, ako majčino mleko ostane da stoji na sobnoj temperaturi, u istom vremenskom periodu, nijedna bakterija neće biti u njemu.

– Ono štiti bebu od arterioskleroze.

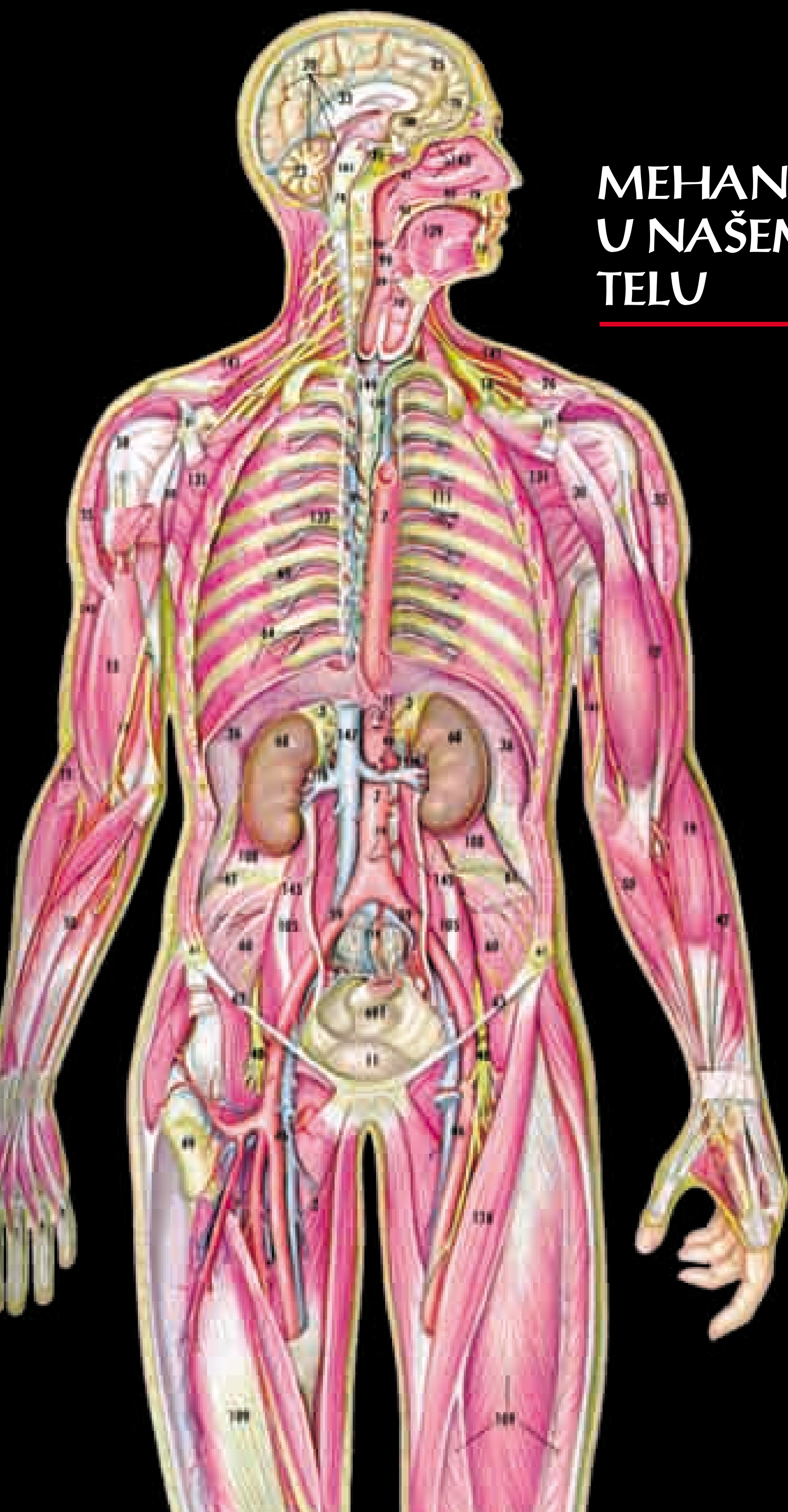
– Beba ga brzo vari.

Danas je poznato da nijedan od veštačkih oblika hrane, proizveden u laboratorijama pod nadzorom stručnjaka za ishranu, nije tako koristan kao prirodno majčino mleko. Ostaje pitanje: "Ko je stvorio ovo mleko za bebe u majčinom telu, dok majka nije bila čak ni svesna njegovog nastanka i njegove premoći nad onim proizvedenim u laboratorijskim uslovima?" Sasvim je jasno da je majčino mleko neposredno stvorio sam Tvorac, koji je pripremio bebi sve što joj je potrebno.

REFLEKS SISANJA



Dete napušta majčinu utrobu sa refleksom za sisanje. Njegovo vežbanje sisanja, koje počinje sa sisanjem palca u majčinoj utrobi, ima životni značaj za hranjenje bebe posle rođenja, pošto ne postoji drugi način da beba dobije mleko koje predstavlja njen jedini izvor hrane.



MEHANIZMI U NAŠEM TELU

ovek predstavlja biće sa najsavršenijim, najsloženijim i najneverovatnijim sistemima u prirodi, stvorenim u pravilnom odnosu od strane samog Tvorca.

Ljudsko telo sastavljeno je od mekog tkiva i kostiju, koje otprilike teži 60–70 kilograma. Kao što je poznato, meso je jedno od najkrhkijih materijala u prirodi. Kada se ostavi na otvorenom, ono se za nekoliko sati raspada, za nekoliko dana postaje prepuno larvi i počinje nepodnošljivo da zaudara. Ova nejaka supstanca sačinjava veliki deo čovekovog tela. Međutim, ona se održava bez kvarenja i bez raspadanja, tokom otprilike 70–80 godina, zahvaljujući cirkulaciji krvi koja je hrani, i koži koja je spolja štiti od bakterija.

Sa druge strane, mogućnosti čovekovog tela su zaista impresivne. Svako od pet čula predstavlja čudo. Čovek se kroz ta čula upoznaje sa spoljnim svetom i vodi svoj život u miru zahvaljujući sveobuhvatnosti tih čula. Detalji sa kojima se susrećemo kada istražujemo čula vida, mirisa, dodira, sluha i ukusa, i njihov savršeni dizajn, predstavljaju snažne dokaze koji potvrđuju postojanje Tvorca.

Čudesne strukture ljudskog tela ne ograničavaju se samo na ovih pet čula. Svaki od organa koji nam omogućava i olakšava život predstavlja zasebno čudo. Svi oni funkcionišu i zadovoljavaju naše potrebe. Pokušajmo da zamislimo koliko bi nam život bio težak da smo bili stvoreni bez ruku. Šta bi se dogodilo kada ne bismo imali noge, ili kada bi naše telo bilo prekriveno bodljama, krljuštima ili čvrstim spoljnim slojem umesto kože?

Štaviše, postojanje složenih sistema u ljudskom telu, kao što su disanje, uzimanje hrane, mehanizmi za razmnožavanje i zaštitu, kao i lepota ljudskog tela, predstavljaju, svako za sebe, veliko čudo.

Kao što možemo videti, postoji mnoštvo osetljivih ravnotežnih stanja u ljudskom telu. Savršen odnos svakog od ovih nezavisnih sistema sa drugim sistemima u telu omogućavaju čoveku da bez problema izvršava svoje životne funkcije.

On sve to čini bez ulaganja bilo kakvih dodatnih napora ili suočavanja sa bilo kakvim teškoćama. Tokom većeg dela vremena, čovek nije čak ni svestan šta se sve događa u njegovom organizmu. Čovek nije svestan mnogih procesa: trenutka kada počinje i kada se završava varenje u njegovom stomaku, otkucaja njegovog srca, prenošenja posredstvom krvi neophodnih sastojaka do mesta potrebe, kao i procesa posmatranja i slušanja.

U čovekovom telu uspostavljen je besprekoran sistem tako da telo besprekorno funkcioniše. Ono je delo Tvorca, koji reguliše sve što postoji na nebu i na Zemlji. Tvorac je stvorio sve što postoji, svaki detalj i svako biće u univerzumu. Ustrojstvo sa kojim se suočavamo kada detaljnije istražujemo ljudsko telo, predstavlja dokaz jedinstvenog i besprekornog dela Božjeg stvaranja.

Neki od mnoštva fino podešenih ravnotežnih sistema jesu:

Pet čula koja su u potpunosti u skladu sa čovekovim potrebama. Na primer, uho može da oseti samo one zvučne vibracije koje se nalaze unutar određenih granica. Na prvi pogled, moć slušanja u okviru širokog opsega može izgledati veoma korisna, ipak ove čulne granice – poznate kao "zvučni prag" – regulisane su sa određenom svrhom. Kada bismo imali preosetljivo čulo sluha, svakog momenta slušali bismo buku, počev od otkucaja našega srca do šuškanja mikroskopski sitnih insekata na podu. U tom slučaju, život nam ne bi bio lak i lep.

Ista "poremećena ravnoteža" dogodila bi se i kada je u pitanju čulo dodira. Nervi osetljivi na dodir, koji se nalaze ispod ljudske kože, stvoreni su tako da budu osetljivi na najbolji način, a rasprostranjeni su po celom telu. Nervi su više zgusnuti uglavnom na prstima, usnama i seksualnim organima. Tako na primer, "manje važni" regioni našeg tela, kao što su leđa, imaju manje nerava. To čoveku daje velike mogućnosti. Zamislimo kada bi slučaj bio suprotan: da naši prsti budu manje osetljivi, a da je većina nerava grupisana na leđima. Bez sumnje, to bi bilo veoma neprijatno, jer tada ne bismo bili u stanju da uspešno koristimo naše prste, a na leđima bismo osećali i najmanje promene – na primer, nabore na košulji.

Razvoj organa je primer te "precizne ravnoteže". Na primer, razmislimo o kosi i trepavicama. Iako oboje, u principu, predstavljaju samo "dlake", one ne rastu jednako tokom istog razdoblja. Zamislimo da trepavice rastu brže od kose. One bi nam smetale da gledamo i upadale nam u oči, oštećujući tako jedan od najvitalnijih organa. Trepavice imaju određenu dužinu koja ostaje konstantna. Međutim, u slučaju nezgode, kao što je požar ili neki drugi nesrećni slučaj, one brzo izrastu i dostignu svoju "idealnu" dužinu, a kad sve prođe, ponovo prestanu da rastu.

Čak je i oblik trepavica veoma važan. Pošto su malo savijene uvis, one ne ometaju vid, a oku daju lep izgled. Kada rastu trepavice, prekrivene su neobičnim uljastim izlučenjem koje potiče od posebnih žlezda smeštenih na rubu očnih kapaka. Zato naše trepavice nisu ne–

ravne i imaju pravilan oblik, nalik tankoj četkici. Takva slična "savršena podešavanja" postoje u svakoj tački našega tela.

Proces stvaranja je naročito uočljiv kod novorođenih beba, kao i kod dece u pubertetu. Na primer, kosti lobanje novorođene bebe su meke i mogu se, do određene mere, kretati jedna preko druge. Ova fleksibilnost omogućava bebi da izađe iz majčine utrobe bez ikakvih povreda. Ako bi kosti njene lobanje bile krute i čvrsto postavljene, one bi pukle prilikom rađanja i izazvale ozbiljna oštećenja u bebinom mozgu.

Sa istom besprekornošću, svi ostali organi u ljudskom telu razvija–ju se u međusobnom skladu tokom procesa rastenja. Na primer, tokom razvoja glave, lobanja koja okružuje mozak raste zajedno sa njim. Ako bi se lobanja razvijala malo sporije nego mozak izazvala bi njegovo stiskanje i za kratko vreme prouzrokovala smrt.

Slične pojave istančane ravnoteže uočljive su i kod drugih organa, kao što su srce, pluća i grudni koš, oko i očna duplja.

Iz tog razloga, korisno je proučiti neverovatne strukture u našem telu da bismo još bolje upoznali umetnost i silu stvaranja. Svaki deo našeg tela, kao i strukture koje su mnogo savršenije nego najnapred–nija fabrika opremljena najnovijom tehnologijom, ukazuje na besprekorno stvaranje koje je učinio Tvorac, što potvrđuje Njegov suverenitet nad celokupnim našim bićem.

Ako samo kratko analiziramo ostale sisteme i organe u ljudskom telu, opet ćemo se susresti sa dokazima o besprekornom i uravnoteženom stvaranju.

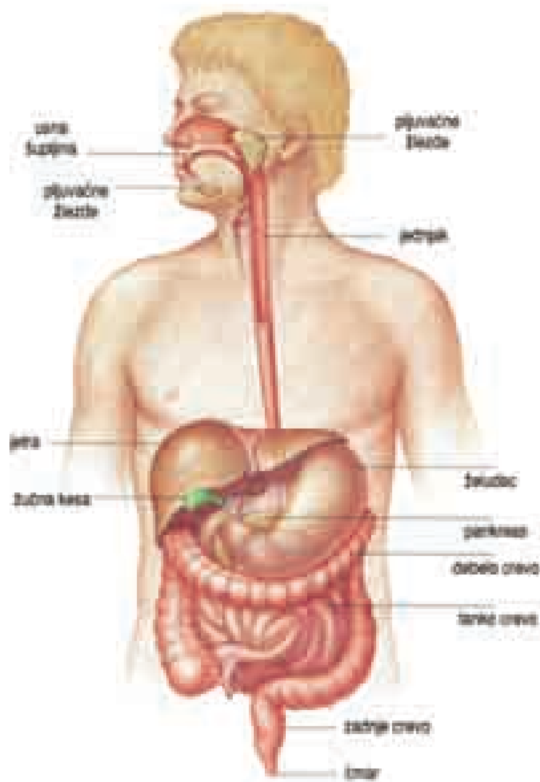
VARENJE

Pljuvačka koja počinje da se luči na početku procesa varenja, vlaži hranu tako da se lako može žvakati i lako proći kroz jednjak. Pljuvačka, zahvaljujući svojim hemijskim osobinama, predstavlja naročitu supstancu za pretvaranje skroba u šećer. Zamislite samo šta bi se dogodilo kada se pljuvačka ne bi lučila u ustima. U tom slučaju ne bismo bili u stanju da bilo šta progutamo, pa čak ni da govorimo zbog suvih usta. Ne bismo mogli da jedemo ništa tvrdo, već bismo jeli samo ono što je tečno ili nešto nalik tome.

U želudačnom sistemu postoji izuzetna ravnoteža. Hrana se u želucu vari pomoću hlorovodonične kiseline koja se u njemu luči. Ova kiselina je tako jaka da bi mogla da razloži zidove želuca, kada hrana dospe u njega. Ipak, postoji jedan rastvor koristan čoveku – supstanca poznata kao sluz, koja se luči tokom varenja, sa zadatkom

da obloži zidove želuca i tako ga zaštiti od razornog efekta ove kiseline. Na taj način, želudac je zaštićen i ne može da svari samoga sebe. Međutim, samo jedna greška u hemijskom sastavu sluzi mogla bi uništiti njenu zaštitnu funkciju. Očigledno je da postoji savršen sklad između kiseline koja učestvuje u varenju i sluzi koja deluje kao zaštita želuca od nje.

Kada je želudac prazan, ova lučevina koja razgrađuje proteine ne proizvodi se u stomaku. U stvari, ona postoji u obliku bezopasne supstance koja nema razgrađujuća svojstava. Ubrzo pošto hrana bogata proteinima dospe u želudac, hlorovodonična kiselina počinje da se luči u želucu i ovu neutralnu supstancu razlaže u proteine. Tako, kada je želudac prazan, ova kiselina ne oštećuje želudac koji je takođe sastavljen od proteina.



U sistemu za varenje, usta, pljuvačka, želudac, pankreas, jetra i creva vrlo skladno funkcionišu. Ako jedan ili više tih uzajamno povezanih organa ne bi funkcionisao kako treba, ceo sistem bio bi zaustavljen.

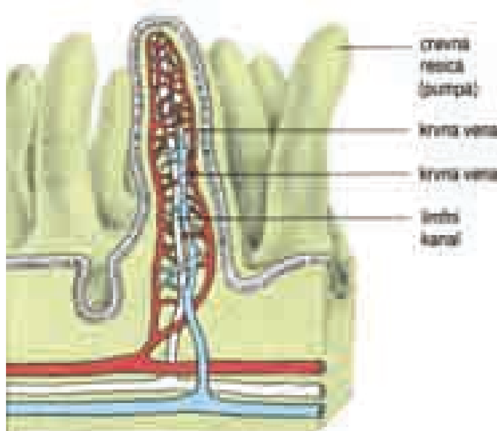
Važno je zapaziti da teorija evolucije nikada nije objasnila postojanje tako složenog sistema, pošto zastupa ideju da su sve složene strukture koje postoje oko nas postepeno evoluirale od primitivnih organizama nagomilavanjem malih strukturnih poboljšanja. Međutim, očigledno je da sistem u želucu nije mogao postepeno da evoluira. Odsustvo čak i jednog faktora značilo bi kraj tog organizma.

Tečnost u želucu ima sposobnost da razloži proteine posle serije hemijskih reakcija. Zamislimo jedan organizam u procesu evolucije, sa želucem kod koga nija moguća ovakva hemijska transformacija. Ako tečnost u želucu jednog organizma nije stekla osobinu razlaganja proteina, taj organizam ne bi bio u stanju da vari hranu i ubrzo bi prestao da živi sa grudvom nesvarene hrane u sebi.

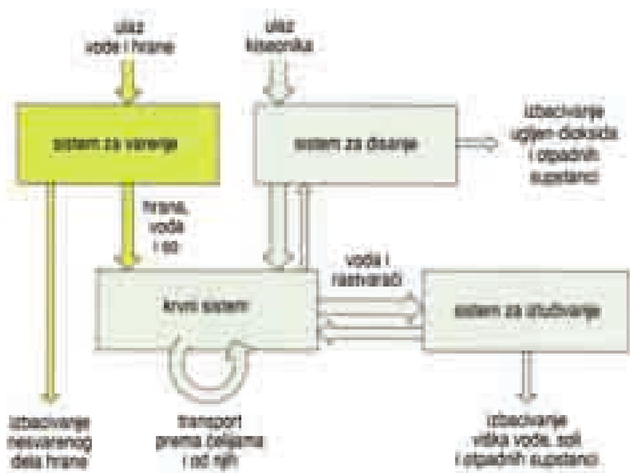
Posmatrajmo ovaj predmet sa druge tačke gledišta. Ćelije želuca proizvode kiselinu. I ove, kao i druge ćelije u bilo kome drugom delu našeg tela (na primer, ćelije oka) jesu ćelije bliznakinje koje su nastale deljenjem iste prvobitne ćelije u utrobi majke. Štaviše, obe ćelije imaju istu genetičku informaciju. To znači da baza podataka obeju ovih ćelija obuhvata genetsku informaciju o proteinima koji su potrebni za oko, ali i za kiselinu koja je potrebna u želucu. Ipak, potčinjavajući se poretku koji potiče iz nepoznatog izvora, od više miliona drugih delo–va informacija, ćelije oka upravo koriste informacije koje pripadaju oku, a ćelije želuca koriste informacije koje pripadaju želucu. Šta bi se dogodilo kada bi ćelije oka, koje proizvode proteine neophodne oku (iz razloga koji nije poznat), počele da proizvode kiselinu koja se koristi u želucu – o kojoj imaju potrebnu informaciju? Ako bi se dogodilo nešto nalik tome, osoba bi svarila svoje oko.

Nastavimo sa istraživanjem neverovatno uređenih ravnotežnih sis–tema unutar našeg organizma.

Ostatak procesa varenja takođe je dobro isplaniran. Korisni deo hrane, koji će biti svaren, upija tanko crevo, a krv raznosi dalje po organizmu. Obloga tankog creva prekrivena je bočnim naborima koji izgledaju kao naborano platno. Na svakom naboru nalaze se manji nabori zvani "vili" ili crevne resi–ce. Ti nabori veoma povećavaju površinu za upijanje ovog creva. Na gornjoj površini ćelija, iznad crevnih resica, nalaze se mikro–skopski produžeci zvani "mikro–vili". Ovi produžeci upijaju hra–nu i funkcionišu kao pumpe. Unutrašnji deo ovih pumpi povezan je sa krvnim sistemom preko prenosnog sistema, koji je predstavljen raznovrsnim prenos–nim kanalima. To je put hrane preko krvnog sistema u sve delove tela. Svaka crevna resica ima približno 3.000 mikrovilija. Površina od 1 mm^2 obloge tankog creva prekrivena je sa otprilike 200 miliona mikrovilija. Na površini od 1 mm^2 radi 200 mi–liona pumpi, bez kvarova ili



Pumpa smeštena u tankom crevu upija potrebne sastojke iz svarene hrane. Postoji 200 miliona takvih pumpi na jednom kvad-ratnom milimetru tankog creva i svaka od njih neprestano funkcioniše i daje svoj do-prinos održavanju našeg života. Na slici se vide specijalni kanali (krvne vene, kapilari i limfni kanali) koji se nalaze u pumpama i preko kojih se upijaju hranljivi sastojci.



Svi sistemi u ljudskom telu (za varenje, krvni, disajni i sistem za izlučivanje) rade zajedno i u međusobnom skladu. Na ovoj slici može se videti njihova povezanost.

umaranja, u prilog održanja ljudskog života. Tako mnogo pumpi, koje bi u normalnim prilikama prekrivale veliko područje, danas se nalazi na veoma ograničenom prostoru. Ovaj sistem održava naš život obezbeđujući telu da maksimalno iskoristi hranu koju unosimo u njega.

DISANJE

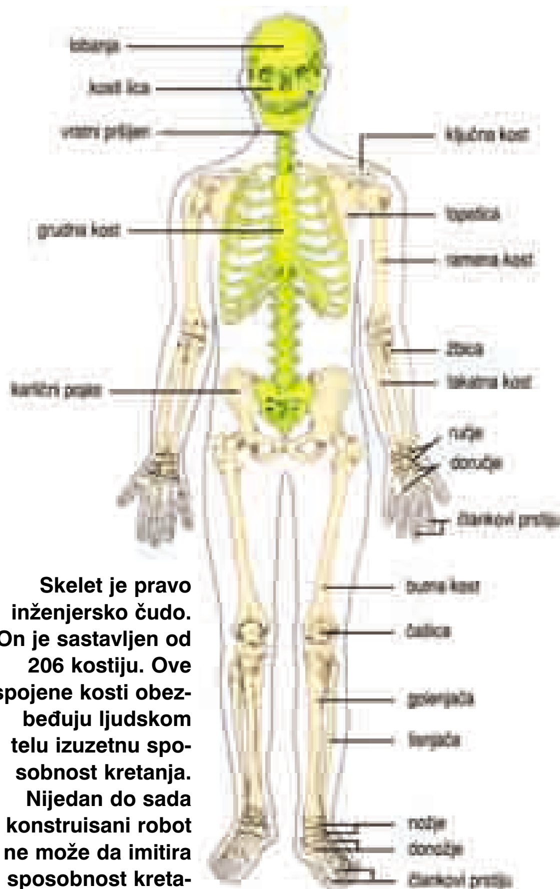
Disanje je zasnovano na veoma osetljivim i uravnotežnim sistemima. Hladan ili zagađen vazduh koji udišemo može negativno da utiče na naše zdravlje. Vazduh se zbog toga mora zagrejati i prečistiti pre ulaska u pluća. Nos je stvoren da odgovori tom zadatku. Dlačice i nosna sluz na zidovima nozdrva prečišćavaju vazduh zadržavanjem čestica prašine. U međuvremenu, vazduh se zagreva dok prolazi kroz nozdrve. Nosne kosti su tako građene da vazduh koji udišemo može stići u pluća jedino posle više prolazaka kroz nosne kosti; na taj način on se zagreje. Ova struktura nosnih kostiju koja omogućava da vazduh više puta prođe kroz male kosti, mogla je nastati jedino oblikovanjem koje je izvršilo razumno biće. Ako bi čovek pokušao da nešto ovako napravi, usmeravanje pokreta vazduha bilo bi moguće jedino na osnovu složenih proračuna. Činjenica je da ova specijalna struktura postoji da bi zadovoljila potrebe jednog drugog sistema – sistema čišćenja i zagrevanja vazduha koji putuje do pluća – predstavlja dokaz da su oba ova sistema specijalno stvorena od strane istog Tvorca. Nakon svih ovih stadijuma, vazduh dospeva u disajnu cev nakon što biva navlažen i prečišćen od prašine.

SKELET

Skelet je inežnjersko čudo posebne vrste. On predstavlja strukturni sistem za podršku telu. Skelet štiti vitalne organe – mozak, srce

i pluća, i podržava unutrašnje organe. On omogućava ljudskom telu kretanje koje nije moguće postići nikakvim veštačkim mehanizmima. Koštano tkivo nije sastavljeno od neorganskog materijala, kao što mnogi ljudi misle. Koštano tkivo je skladište korisnih telesnih sasto–jaka koji obuhvataju mnoge važne minerale kao što su kalcijum i fos–fati. U skladu sa potrebama, ti minerali se skladište ili upućuju orga–nizmu. Kosti, takođe, proizvode crvena krvna zrnca (ćelije).

Izuzetna struktura kostiju doprinosi savršenom funkcionisanju skeleta. Pošto imaju zadatak da nose i štite telo, kosti su stvorene sa mogućnostima i snagom da obave ove funkcije. Mogući neželjeni uslovi takođe su uzeti u obzir. Na primer, butna kost može da nosi težinu od jedne tone kada se nalazi u uspravnom položaju. Iznenađujuća je činjenica da prilikom svakog koraka koji napravimo, kosti nose težinu koja je tri puta veća nego ukupna težina našeg tela. Kada atletičar skače sa motkom, prilikom doskoka na zemlju svaki kvadratni centimetar njegove karlice izložen je pritisku od 1.400 kilo–grama. Šta tu strukturu, koja je nastala deljenjem i umno–žavanjem jedne prvobitne ćelije, čini tako jakom? Odgovor na ovo pitanje nalazi se u odgovarajućem stvaranju ovih kostiju.



Skelet je pravo inženjersko čudo. On je sastavljen od 206 kostiju. Ove spojene kosti obez-beđuju ljudskom telu izuzetnu spo-sobnost kretanja. Nijedan do sada konstruisani robot ne može da imitira sposobnost kreta-nja ljudskog tela.

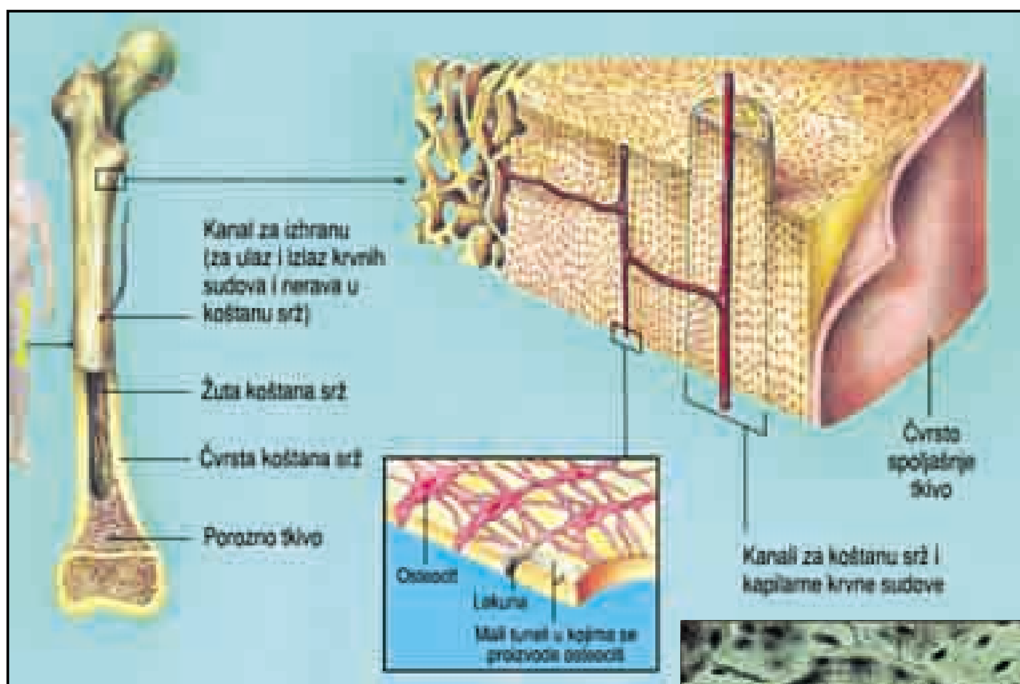
Jedan primer iz savremene tehnologije može nam pomoći da još bolje razumemo ovo pitanje. U građevinskim radovima na velikim visinama obično se koristi sistem skela. Sastavni delovi te konstrukcije nema–ju tako čvrstu strukturu, ali kada više šipki budu međusobno povezane – nas–taje čvrsta skela. Uz pomoć složenih kompjuterskih pro–računa moguće je izgraditi snažne i izdržljive mostove i industrijske konstrukcije.

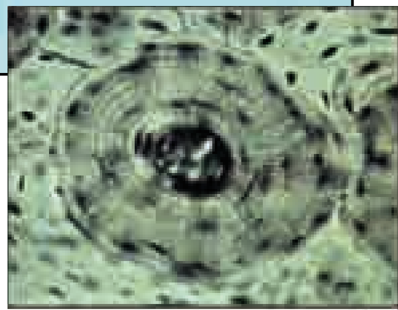
Unutrašnja struktura kos–tiju slična je onoj u sistemu

skela koje se koriste u izgradnji mostova i tornjeva. Jedina važna razlika ogleda se u činjenici da je sistem kostiju mnogo složeniji i nadmoćniji od onog koji čovek može da napravi. U tom sistemu, kosti su izuzetno snažne, ali dovoljno lake za udobno korišćenje od strane čoveka. Kada bi unutrašnjost kostiju bila čvrsta i puna kao i spoljašnjost, one bi bile teške, čovek bi ih s mukom nosio i lako bi pucale i lomile se prilikom najmanjeg udara na njihovu krutu i tešku strukturu.

Savršeni oblik naših kostiju pomaže nam da udobno živimo, jer bez ikakvog bola možemo da obavljamo čak i veoma teške zadatke. Sledeća osobina strukture kostiju jeste njihova fleksibilnost u određenim delovima tela. Grudni koš, osim što štiti vitalne organe našeg tela, kao što su srce i pluća, širi se i skuplja da bi omogućio ulazak i izlazak vazduha iz pluća.

Elastičnost kostiju može se menjati tokom vremena. Na primer, kod žena, bedrenjača se isteže tokom poslednjih meseci trudnoće i odva–





Ovo je mikrofotografija savršene organizacije unutar dugih kostiju našeg tela. Ove kosti, u kojima se proizvode krvne ćelije, su žive i deluju kao skladište minerala u telu.

ja od ostalih. To je veoma važno jer prilikom porođaja ovo izduženje omogućava bebinoj glavi da bez povređivanja izađe iz majčine utrobe.

Neverovatne mogućnosti kostiju nisu samo ograničene ovim osobinama. Osim fleksibilnosti, izdržljivosti i lakoće, kosti, takođe, imaju sposobnost da same sebe obnavljaju. Kada se neka kost slomi, druge kosti prihvataju i raspoređuju teret da bi joj omogućili da se obnovi. I ovde je očigledno, kao i u delovanju drugih procesa u telu, da postoji izuzetno složen proces u kome sarađuju milioni ćelija.

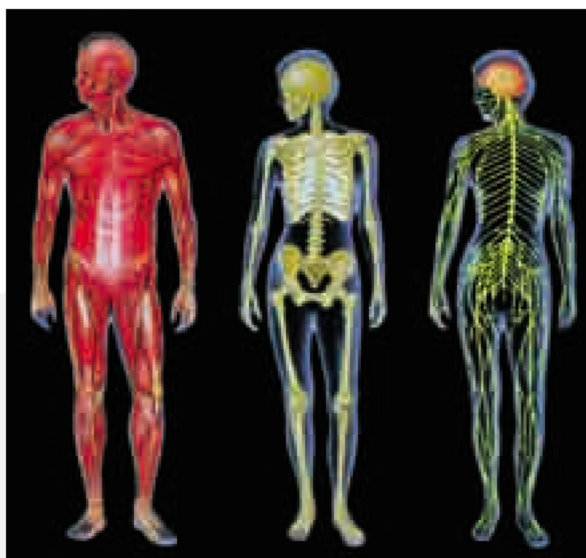
Sposobnost pokretljivosti skeleta predstavlja još jedan važan detalj koji treba razmotriti. Prilikom svakog koraka koji napravimo, pršljenovi koji sačinjavaju našu kičmu kreću se na svome mestu, jedni preko drugih. Ovi stalni pokreti i trenje mogli bi normalno da prouzrokuju trošenje pršljenova. Da bi ta pojava bila sprečena, između svakog pršljena postoje otporne hrskavice, poznatije kao "diskovi". Ovi diskovi funkcionišu kao prigušivači udara. Prilikom svakog koraka, zemlja deluje silom na naše telo kao reakcija na njegovu težinu. Ova sila ni na koji način ne povređuje naše telo zahvaljujući prigušivačima udara i njihovom zakrivljenom obliku koji raspoređuje ovu silu. Kada ova fleksibilnost i naročita struktura koja smanjuje silu reakcije ne bi postojale, oslobođena sila neposredno bi bila prenesena na lobanju, a gornji vrh kičme povredio bi mozak razbijajući lobanju.



Prilikom svakog čovekovog koraka oslobađa se sila koja potiče od tla i deluje na naše telo kao reakcija na težinu tela. Kada između pršljenova ne bi postojali prigušivači udara i kada bi kičma bila prava struktura, ova sila neposredno bi delovala na lobanju. Zbog toga bi vrh kičme slomio lobanju i povredio mozak.

Dokazi stvaranja vidljivi su i na površini zglobova kostiju. Zglobovi ne moraju biti podmazivani, iako se stalno kreću tokom ljudskog života. Biolozi su izvršili istraživanja tragajući za načinom eliminacije trenja u zglobovima.

Naučnici su otkrili da je taj problem rešen pomoću sistema koji se može nazvati "apsolutno čudo stvaranja". Površine zglobova koje su izložene trenju prekrivene su tankim, poroznim slojem hrskavice. Ispod tog sloja nalazi se mazivo. Kad god se kost osloni na zglob, ovo



Nijedan od sistema prikazanih na slici nije slučajno uspostavljen. Pored toga, ovi sistemi ne bi mogli da funkcionišu da su jedan po jedan odvojeno stvarani. Oni su nastali istovremeno i u potpunoj međusobnoj harmoniji.

mazivo izlazi iz pora i čini da površine zgloba klize "kao da su uljem podmazane".

Sve ovo pokazuje da je ljudsko telo delo savršenog oblikovanja i neuporedivog stvaranja. Ovaj savršeni oblik pomaže čoveku da velikom brzinom i lakoćom izvodi veoma različite pokrete.

Zamislite kada sve ovo ne bi bilo savršeno i kada bi cela noga bila oblikovana od jedne duge kosti. U tom slučaju, hodanje bi predstavljalo ozbiljan problem, a mi bismo imali nezgrapno i beskorisno telo. Čak bi i sedenje bilo teško, a kosti noge lako bi pucale prilikom takvih pokreta. Međutim, ljudski skelet poseduje strukturu koja omogućava telu sve oblike kretanja.

Bog je stvorio, i još uvek stvara i održava sve osobine našeg skeleta. Bog poziva čoveka da o tome razmišlja. Čovek bi trebalo o tome da razmišlja, da upozna Božju silu kojom je stvoren i bude zahvalan svome Tvorcu. Ako to ne učini, biće na velikom gubitku. Bog koji je stvorio kosti i zaodenuo ih mesom, u stanju je da to ponovo učini.

KOORDINACIJA

Svi sistemi u ljudskom telu istovremeno rade i u potpunoj harmoniji sa ciljem da telo održe u životu. Čak su i najmanji pokreti koje činimo svakog dana, kao što su disanje ili smejanje, proizvod savršene koordinacije u ljudskom telu.

U našem organizmu postoji neverovatno složena i savršeno koordinirana mreža koja neprestano radi. Svrha njenog rada je omogućavanje delovanja životnih funkcija. Ova koordinacija je

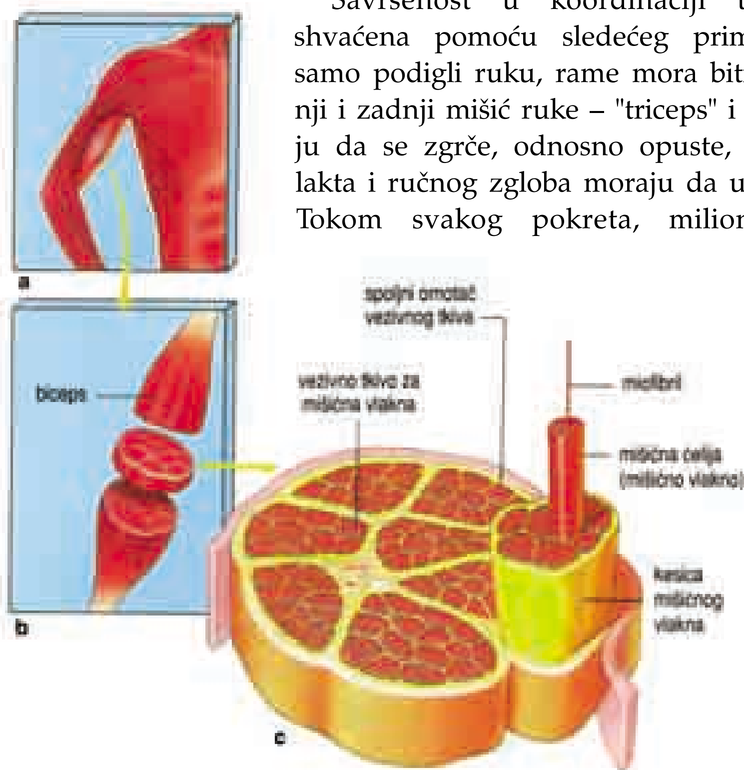
naročito vidljiva u sistemu kretanja tela, jer i najmanji pokret skeleta, mišića i nervnog sistema odvija se u savršenom skladu.

Korektna informacija jeste preduslov koordinacije u telu. Novi korak ostvaruje se prispećem korektne informacije. Iz tog razloga postoji visoko razvijena mreža izuzetnih funkcija u ljudskom telu.

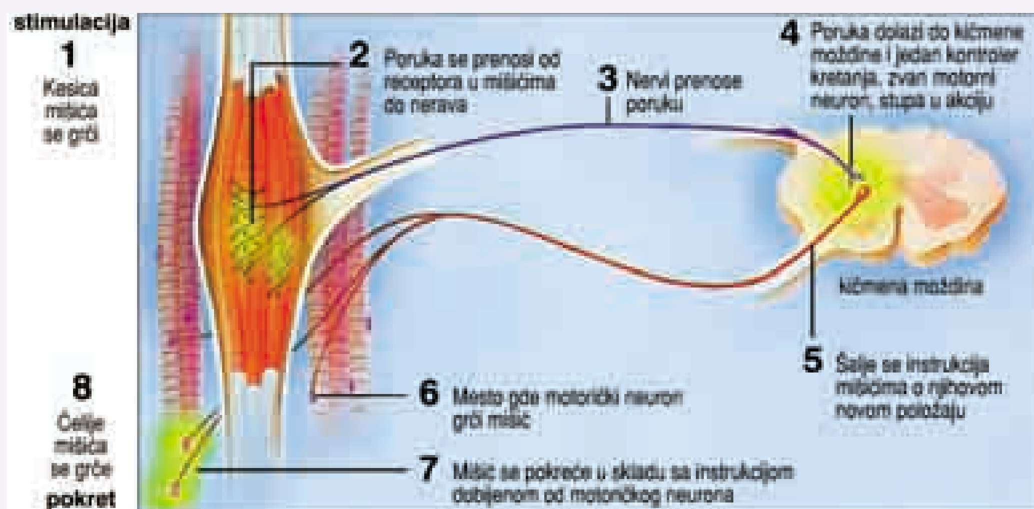
Za izvršenje jednog koordiniranog pokreta, najpre mora biti poznato koji će organi biti uključeni u taj pokret i kakva će biti njihova međusobna povezanost. Ta informacija potiče od očiju, zatim mehanizma za ravnotežu u unutrašnjem uhu, mišića, zglobova i kože. Svake sekunde obrađuju se i procenjuju milijarde delića informacije i u skladu sa tim donose nove odluke. Čovek čak nije ni svestan procesa koji se neverovatnom brzinom odvijaju u njegovom telu. On se samo kreće, smeje, viče, trči, jede i razmišlja. On ne ulaže nikakve napore za odvijanje tih procesa. Čak i za obični osmeh, sedamnaest mišića mora zajedno da radi u isto vreme. Ukoliko samo jedan od tih mišića ne funkcioniše ili neadekvatno funkcioniše, izgled lica se menja. Da bismo mogli da hodamo, potrebo je da 44 različita mišića u stopalima, nogama, kukovima i leđima skladno i složno rade.

Milijarde osetljivih receptora postoje u mišićima i zglobovima koji daju obaveštenja o trenutnom stanju tela. Poruke koje dolaze od tih receptora stižu u centralni nervni sistem i nove komande polaze prema mišićima u skladu sa ostvarenim procenama.

Savršenost u koordinaciji tela biće bolje shvaćena pomoću sledećeg primera. Da bismo samo podigli ruku, rame mora biti savijeno, prednji i zadnji mišić ruke – "triceps" i "biceps" – moraju da se zgrče, odnosno opuste, a mišići između lakta i ručnog zgloba moraju da uviju ručni zglob. Tokom svakog pokreta, milioni receptora u



a) Biceps
b) Mišićne kese
c) Mišićna vlakna u mišićnim kesama. Senzori između ovih vlakana prenose informaciju do centralnog nervnog sistema o trenutnom stanju mišića. Centralni nervni sistem ima potpunu kontrolu nad mišićima pomoću informacija koje dobija od više milijardi receptora.



Ova skica prikazuje prenos informacije od senzora u mišićima do kičmene moždine, koja mišićima zauzvrat šalje nove naredbe. Svake sekunde, dok čitate ove redove, vrši se procena milijardi informacija koje stižu od receptora, i zauzvrat stiže isti broj instrukcija. Čovek otkriva da je rođen sa tim neverovatnim sistemom. Međutim, on nema udela u njegovom stvaranju, ni u njegovom delovanju.

mišićima odmah šalju informaciju centralnom nervnom sistemu o položaju mišića. U povratnoj akciji, centralni nervni sistem javlja mišićima šta treba da urade prilikom sledećeg koraka. Naravno, niko od nas nije svestan nijednog od tih procesa, već samo poželi da podigne ruku – i to učini.

Da bi naše telo uvek bilo uspravno, analizira se ogroman broj informacija koje potiču od milijardi receptora iz naših nožnih mišića, stopala, leđa, trbuha, grudi i vrata, i sličan broj komandi dospeva u mišiće svake sekunde.

Mi ne ulažemo preveliki napor prilikom govora. Čovek nikada unapred ne planira koje će glasove upotrebiti, koliko često će biti upotrebljeni, u kojim prilikama, koliko puta i koji od hiljada mišića u ustima, jeziku i grlu će biti zgrčen ili opušten. Govornik ne proračunava koliko kubnih centimetara vazduha treba da udahne u pluća i koliko brzo i kojom učestalošću taj vazduh treba izdahnuti. To ne bismo mogli da proračunamo čak i kada bismo hteli. Svaka reč koja izlazi iz usta predstavlja produkt kolektivnog rada mnogih sistema koji deluju, od čovekovog sistema do nervnog sistema, od mišića do kostiju.

Šta se događa u slučaju nastanka problema u toj koordinaciji? Različiti izrazi lica mogu se pojaviti kada želimo da se smejemo, ili kada ne želimo da razgovaramo, ili kada želimo da hodamo. Međutim, možemo se smejati, pričati, hodati, kad god poželimo i sa

tim nemamo teškoća, zato što je sve to ostvareno kao rezultat stvaranja koje logički zahteva izuzetno veliku inteligenciju i silu.

Čovek iz tog razloga treba uvek da zna da svoj život duguje Tvorcu. Zato ne postoji nijedan razlog da čovek bude drzak ili razmetljiv. Njegovo zdravlje, lepota ili snaga nije njegovo lično delo, i oni mu nisu zauvek dati. On će sigurno doživeti starost i izgubiti svoje zdravlje i lepotu.

Međutim, ako čovek želi da dostigne mnogo nadmoćnije osobine od ovih i da ih zauvek zadrži, on mora biti zahvalan Tvorcu za preimućstva koja mu je dao i da živi u skladu sa Njegovim moralnim zakonom.

Kao što smo videli u ovim primerima, svi organi i sistemi u ljudskom telu imaju zadivljujuće karakteristike. Kada bude analizirao te karakteristike, čovek će uvideti od kakve osetljive ravnoteže zavisi njegovo postojanje i kako on lično predstavlja čudo stvaranja, i još jednom moći će da shvati veliko Božje delo koje se svakodnevno pokazuje u čovekovom životu.

JETRA

Jetra, koja leži u desnom gornjem uglu trbušne duplje, deluje kao izuzetan filter u krvnom sistemu. Dok bubreg filtrira proste vodene rastvore, viškove određenih materija u ljudskom telu, jetra otklanja složene rastvore, kao što su lekovi i hormoni.

Pozadinska podrška odbrambenom sistemu: Jetra ne funkcioniše samo kao filter za hranu i viškove metabolizma, već proizvodi i globuline, koji predstavljaju imunološke supstance, i enzime, koji obnavljaju krvne sudove.

Čisti bakterije: Naročite ćelije pronađene u jetri uništavaju bakterije u krvi koje prolaze kroz jetru, naročito kada potiču iz creva. Kada se broj čestica ili drugih sporednih produkata u krvi povećava, ove naročite ćelije, takođe, povećavaju svoj broj i odstranjuju te materije iz krvi.

Stvara izvore energije za telo: Jedna od najznačajnijih osobina jetre jeste proizvodnja glukoze, koja predstavlja glavni izvor energije u sistemu metabolizma.

Glukoza koja se svakog dana izdvaja iz hrane pretvara se u glikogen i skladišti u jetri. Jetra neprekidno kontroliše nivo glukoze u krvi. Kada se između obroka ništa ne jede i nivo glukoze u krvi počne da opada, jetra uskladišteni glikogen pretvara u glukozu i pušta je u krv. Dakle, ne dopušta da nivo glukoze padne izpod dozvoljene vrednos–

ti. Jetra, takođe, može da proizvede glukozu od nekih i amino–kiselina, baš kao što može da pretvoriti druge ugljene hidrate, koji se ne mogu lako koristiti u proizvodnji energije, u glukozu.

Skladišti krv: Jetra poseduje strukturu koja može da se širi ili skuplja. Uz pomoć te osobine, ona može da skladišti krv i oslobađa je da pređe u krvne sudove.

U zdravom organizmu, jetra može da zadrži 10% ukupne količine krvi iz ljudskog tela, što predstavlja oko 450 ml. U nekim prilikama, to jest, kada nastupi oštećenje srca, količina krvi koja obično cirkuliše u telu postaće previše velika za trenutni ritam rada srca. U takvim uslovima, jetra udvostručuje svoj kapacitet za zadržavanje krvi i skladišti jedan litar krvi. Tako ona omogućava srcu da radi optimalnim ritmom.

Kada se poveća potreba za krvlju (na primer, prilikom fizičkog rada), jetra šalje uskladištenu krv u krvni sistem i zadovoljava potrebu za krvlju.

Radi ekonomično: Kada mišići potroše glukozu, oslobađa se višak u procesu metabolizma u obliku mlečne kiseline. Ako se mlečna kiselina duže zadrži u mišiću, ona stvara bol i onemogućava njegovo delovanje. Jetra prikuplja tu mlečnu kiselinu iz mišića i može je pretvoriti u glukozu.

Proizvodi nova crvena krvna zrnca: Slezina i jetra su mesta na kojima se odvija proizvodnja novih crvenih krvnih zrnaca koja zamenjuju mrtva. Tu se rastvara glavni deo proteina koji se priprema za korišćenje u različite svrhe u obliku amino–kiselina. Jetra je mesto na kome se skladišti gvožđe koje ima važne funkcije u telu.

Jetra predstavlja najbolje skladište u telu. Svi minerali, proteini i male količine masnoća i vitamina, stoje uskladišteni u jetri. Kad god je potrebno, ona na najbrži mogući način usmerava uskladištene supstance u oblasti u kojima je to potrebno. Jetra brižljivo kontroliše da telo uvek ima dovoljno energije, a to čini uz pomoć jednog naročitog inteligentnog sistema. Svi organi u telu povezani su sa jetrom.

Može da se obnovi: Jetra ima sposobnost da obnovi samu sebe. Ako je neki njen deo oštećen, preostale ćelije popravljaju oštećeni deo tako što odmah povećavaju svoj broj. Čak i ako se dve trećine ovog organa odstrani, preostali deo može, u potpunosti ponovo, da izgradi jetru.

I dok sebe obnavlja, ovaj organ uklanja oštećene ili mrtve ćelije iz svoje sredine i zamenjuje ih novim. Jedna ćelija jetre dovoljno je specijalizovana da omogući više od 500 operacija istovremeno.

KOŽA

Zamislite tkivo koje je dugačko više metara, a ipak predstavlja jednu celinu; zamislite da je to tkivo u stanju da istovremeno omogući i zagrevanje i hlađenje; ono je čvrsto, a ipak vrlo lepo, tako da može da ponudi vrlo efikasnu zaštitu od svih spoljnih uticaja.

Tkivo kože koje prekriva ljudsko telo i telo ostalih živih organizama, naravno sa određenim razlikama, poseduje sve ove karakteristike.

Tkivo kože, kao i mnoge druge strukture, predstavlja izuzetno važan organ čije bi odsustvo ljudski život učinilo nemogućim. Povreda čak i jednog malog dela kože, koja bi uslovila značajan gubitak vode iz tela, može izazvati smrt. Zbog te osobine, koža predstavlja organ koji u potpunosti negira teoriju evolucije. Nijedno biće ne može da preživi, ako ima potpuno razvijene sve druge organe, a da koža nije razvijena ili je delimično formirana. To pokazuje da su svi delovi čovekovog tela, kao i životinja, formirani odjednom i bez nedostataka, u isto vreme, to jest, da su bili stvoreni.

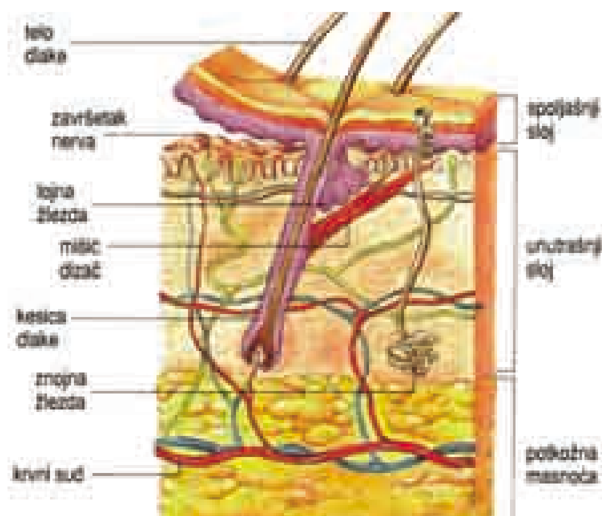
Ispod kože, nalazi se jedan sloj koji je izgrađen od lipida i koji ima potpuno drugačiju strukturu. Ovaj lipidni sloj ima funkciju provetravanja, odnosno smanjenja toplote. Iznad ovog sloja nalazi se deo sastavljen od proteina koji kožu čini elastičnom.

Pregled koji ćemo napraviti, posmatrajući jedan centimetar ispod kože, jeste slika koju oblikuju ovi lipidi i proteini izbrazdani različitim kanalima. Ova slika nije lepa, već je čak i zastrašujuća. Prekrivajući sve ove strukture, koža daje veoma lep izgled našem telu i štiti ga od svih spoljnih uticaja, što je dovoljno da pokaže koliko je za nas važno postojanje kože.

Svaka od funkcija kože je vitalna:

Ona sprečava poremećaj ravnoteže vode u telu: Obe strane epiderma, spoljnog sloja kože, su nepromočive. Koncentraciju vode u telu moguće je nadgledati pomoću ove osobine kože. Koža je mnogo potrebniji organ od uha, nosa ili čak oka. Mi možemo živeti bez čulnih organa, ali čovek ne može da preživi bez kože. Vodu, najvažniju tečnost u ljudskom telu, nemoguće je zadržati u telu bez kože.

Ona je jaka i savitljiva: Većina ćelija spoljnog sloja kože je mrtva. Sa druge strane, unutrašnji sloj kože sastavljen je od živih ćelija. Kasnije, ćelije spoljnog sloja kože počinju da gube svoje ćelijske karakteristike i pretvaraju se u čvrstu supstancu zvanu "keratin". Keratin mrtve ćelije drži zajedno i formira zaštitni štit tela. Neupućen čovek može da pomisli da će se kvalitet zaštite kože povećati njenom



Iako se za kožu pretpostavlja da ima jednostavnu strukturu, ona je zaista veoma složeni organ sastavljen od više slojeva u kojima se nalaze receptori nerava, krvni sudovi, ventilacioni sistemi, regulatori temperature i vlažnosti, i kada je to potrebno, proizvodi zaštitu od Sunčeve svetlosti.

debljinom i tvrdoćom, ali to je pogrešan stav. Kada bismo imali kožu debelu i tvrdu, slično nosorogovoj, naše veoma pokretljivo telo izgubilo bi svoju pokretljivost i postalo nezgrapno.

Bez obzira koja je vrsta organizma u pitanju, koža nikada nije deblja nego što je potrebno. Postoji zato veoma dobro uravnotežen i kontrolisan plan u strukturi kože. Pretpostavimo da ćelije spoljnog sloja kože stalno izumiru i da se taj proces ne zaustavlja u određenoj tački. Pod takvim uslovima, naša koža bila bi sve deblja i postala slična krokodilovoj koži. Ipak, to se nikad ne dešava i koža je uvek debela onoliko koliko je potrebno. Kako je to moguće? Kako ćelije kože znaju kada treba da stanu?

Bilo bi veoma neozbiljno tvrditi da ćelije kože same određuju kada će stati sa razvojem, ili da je taj sistem nastao slučajno. U strukturi kože postoji očigledan dizajn. Nema sumnje da je Tvorac, Onaj koji održava ceo univerzum, stvorio ovakav savršeni oblik.

Koža ima mehanizam za hlađenje vode u toplim uslovima: Unutrašnji sloj kože okružen je veoma sitnim kapilarima koji ne samo da hrane kožu, već kontrolišu nivo krvi u njoj. Kada se telesna temperatura povećava, krvni sudovi se šire i pomažu da prekomerno topla krv prođe kroz spoljni sloj kože, koji je relativno hladniji, i tako se oslobodi toplote. Sledeći mehanizam koji hladi telo jeste znojenje: čovekova koža prepuna je malih kanala poznatih kao "pore". Te pore dopiru do najdubljih slojeva kože u kojima se nalaze znojne žlezde. Ove žlezde kroz pore ispuštaju vodu koju su dobili od krvi i izbacuju je izvan tela. Eliminisana voda doprinosi smanjenju toplote tela, odnosno održava hlađenje.

Koža zadržava toplotu tela u hladnim uslovima: U hladnim uslovima, aktivnost znojnih žlezda se smanjuje, a krvni sudovi se

skupljaju. To usporava cirkulaciju krvi ispod kože i tako sprečava prekomerno oslobađanje toplote tela.

Sve ovo pokazuje da je čovekova koža savršen organ naročito oblikovan da olakša naš život. Koža nas štiti, deluje kao regulator toplote i olakšava kretanje zahvaljujući svojoj savitljivosti. Štaviše, ona je i lepa.

Umesto ovakvog tipa kože, mogli smo imati debelu i krutu kožu. Mogli smo imati nesavitljivu kožu koja bi pucala i cepala se uvek kada bi bila opterećena sa nekoliko kilograma. Mogli smo imati kožu koja bi nam leti donosila nesvestice od vrućine, a zimi bila uzrok smrzavanju. Međutim, Bog koji nas je divno stvorio, prekrio je naše telo na najdelotvorniji i najlepši način.

SRCE

Najvažniji deo krvnog sistema koji okuplja i povezuje 100 biliona ćelija u organizmu ljudskog bića, jeste srce. Sa svoje četiri različite komore kojima pumpa krv bogatu i siromašnu kiseonikom do različitih delova tela, a da ih ne pomeša, i sa svojim zaliscima koji funkcionišu kao sigurnosni zatvarači, dizajn srca zavisi od veoma usklađenih ravnotežnih stanja.

Naše srce, koje određenim ritmom koji mi nismo uspostavili, neprestano radi tokom našeg života, predstavlja jedan od najjasnijih dokaza u prilog stvaranju.

Počevši da kuca još u majčinoj utrobi, srce bez prestanka radi tokom celog našeg života u ritmu od 70–100 otkucaja u minuti. Ono se odmara samo pola sekunde između svakog otkucaja. Srce izvrši otprilike 100.000 otkucaja tokom jednog dana. U pokušaju da se odredi broj otkucaja srca za ceo ljudski život, može se stići do neverovatno velike cifre.

Sve strukture u srcu, koje imaju veoma precizan redosled u svom delovanju, naročito su oblikovane za svoj rad. U srcu postoji briga o svakom detalju: krv obogaćena kiseonikom i ona koja ima malo kiseonika, ne mešaju se međusobno, krvni pritisak je precizno regulisan, sve operacije u procesu ishrane celog tela neprestano teku, a sistemi koji pumpaju krv rade to onoliko koliko je potrebno. Srce je oblikovano u skladu sa svim tim potrebama.

U srcu, koje predstavlja čudo stvaranja, postoji tako složen sistem da je nemoguće tvrditi da je slučajno nastalo. Sve ove osobine ukazuju na svog dizajnera, Tvorca, koji je sve savršeno stvorio.

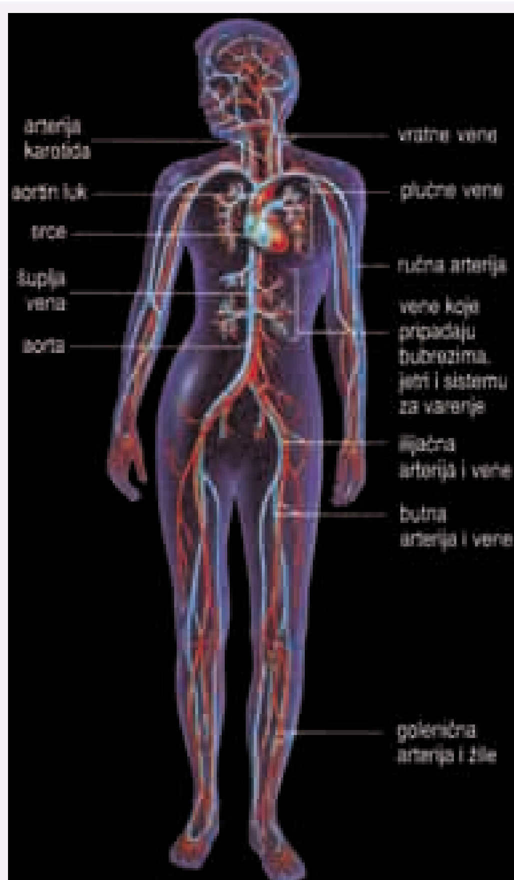
Možemo nabrojati neke osobine srca:

Srce se nalazi na jednom od najzaštićenijih mesta u telu: Pošto je smešteno u grudnom košu koji je naročito oblikovan, srce, koje predstavlja jedan od najvažnijih organa, veoma je dobro zaštićeno od spoljnih udara.

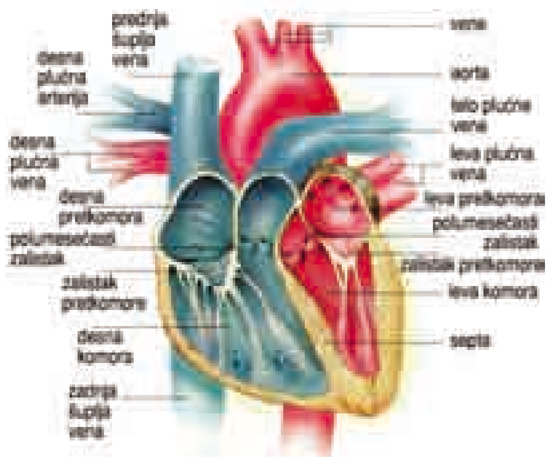
Krv bogata kiseonikom i krv siromašna kiseonikom nikada se ne mešaju: U srcu, krv bogata kiseonikom i krv siromašna kiseonikom u stalnom su pokretu. Posebno tkivo deli srce u četiri komore koje imaju različite osobine. Gornji deo obuhvata desnu i levu srčanu pretkomoru, koje su ispunjene različitim pregradama. One propuštaju krv u komore ispod njih. Zahvaljujući ovoj savršenoj građi krv se nikada ne meša.

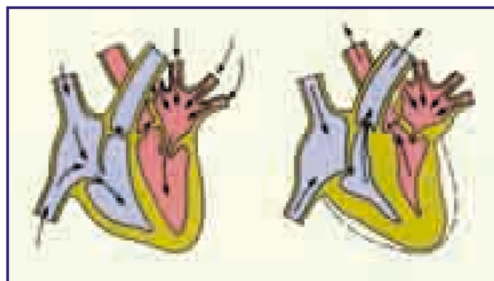
Srce reguliše krvni pritisak i ne dozvoljava oštećenje organa: Srce ne radi kao jedna pumpa, već kao dve susedne pumpe, od kojih svaka ima svoju komoru i pretkomoru. Ova podela razdvaja celokupni krvni sistem na dva dela. Desna strana srca šalje krv sa relativno nižim pritiskom u pluća, a desna strana pumpa krv sa višim pritiskom u celo telo. Ova regulacija pritiska veoma je važna, jer ako bi krv koja je usmerena u pluća imala isti pritisak kao krv koja se šalje širom tela, pluća bi se raspala, jer ne mogu da podnesu takav pritisak. Savršena ravnoteža koja postoji u srcu ne dozvoljava takve pojave u plućima.

Srce obezbeđuje transport potrebnih supstanci do organa: Prečišćena krv koja dolazi iz srca prenosi se putem aorte i kiseonik se raznosi do tkiva preko mnoštva krvnih sudova koji dospevaju do svih ćelija. Tokom protoka kroz kapilare,



Krvni sistem međusobno povezuje 100 triliona ćelija u ljudskom telu. Na ovoj slici, crvene žile predstavljaju krv sa bogatim sadržajem kiseonika, a plave žile predstavljaju krv sa malim sadržajem kiseonika.





Srce se odlikuje izuzetnim dizajnom zasnovanim na osetljivim i uravnoteženim sistemima. Ovaj organ ima četiri komore koje pumpaju krv u različite delove tela i ne dozvoljavaju mešanje dve različite vrste krvi, a njihovi zalisci funkcionišu kao sigurnosni kapci.

krv osim kiseonika raznosi i supstance kao što su hormoni, hrana i drugi sastojci potrebni tkivima.

Srčani zalisci poređani su u smeru toka krvi i rade u savršenom skladu: U srcu postoje zalisci na ulazu u svaku komoru koji sprečavaju da krv teče u suprotnom smeru. Ti zalisci između pretkomora i komora izgrađeni su od vlaknastog tkiva i poseduju veoma male mišiće. Ukoliko bi jedan od tih mišića prestao da radi, došlo bi do izlivanja krvi u pretkomore što bi izazvalo veliki poremećaj, pa čak i smrt. Međutim, do toga dolazi samo prilikom oboljenja srca.

Srce pumpa potrebnu količinu krvi u skladu sa promenom uslova: Količina krvi koju srce pumpa menja se u skladu sa potrebama tela. Pod normalnim uslovima, srce otkucava 70 puta u minuti. Kada se bavimo fizičkim radom, kada mišići zahtevaju više kiseonika, srce povećava količinu krvi koju pumpa i dostiže ritam od 180 otkucaja u minuti. Šta bi se desilo kada toga ne bi bilo? Ako bi srce, kada je telu potrebno više energije, radilo u normalnom ritmu, nastupili bi poremećaji ravnoteže telesnih sistema i oštećenja u telu. Međutim, takve pojave ne dešavaju se zbog savršene strukture srca. I bez našeg uticaja, srce reguliše količinu krvi koju pumpa.

Srce pravilno funkcioniše i bez naše kontrole: Količina krvi koju pumpa srce, kontroliše specijalni nervni sistem. Bez obzira da li spavamo ili smo budni, naš krvni sistem sam reguliše količinu krvi, kao i brzinu pumpanja. Struktura srca – koja reguliše gde, kada i kako je krv potrebna – je besprekorna. Pošto srce nije moglo samo od sebe da stvori ovaj sistem i pošto ovaj savršeni sistem nije mogao slučajno da nastane, ostaje nedvosmislen zaključak da je srce stvoreno. Bog, koji poseduje neograničeno znanje, oblikovao ga je na najsavršeniji mogući način.

Srce i naročiti električni sistem: Mišić koji određuje otkucaje srca i koji se zove srčani mišić, drugačiji je od svih drugih mišića u telu. Ćelije drugih mišića deluju svaki put kada su stimulisani uticajem nervnog sistema. Međutim, ćelije srčanog mišića nezavisno deluju. Njegove ćelije postaju aktivne uz pomoć spostvenih električnih toko–va. Iako svaka ćelija ovog mišića ima tu sposobnost, nijedna od njih nije aktivna nezavisno od ostalih, što znači da ne deluju nasuprot električnom sistemu koji ih kontroliše. Drugim rečima, one neće stvoriti nepravilnosti koje bi poremetile normalan ritam srca kada bi se jedan deo skupljao, a drugi opuštao. Ove ćelije, koje su otkrivene u obliku lanca, deluju zajedno prema instrukcijama dobijenim od električnog sistema. Ponovo je na delu besprekorna harmonija.

Kao što se vidi prema svim ovim osobinama, struktura srca otkri–va besprekoran dizajn, to jest, da je "bilo stvoreno", i na taj način ukazuje na svog Tvorca, koji iako Ga ne vidimo, otkriva nam se u svemu što je stvorio.

ŠAKA

Šaka, koja nam omogućava neke neuobičajene pokrete, kao što je mešanje šećera u šoljici, okretanje listova novina ili pisanje, jeste veliko inženjersko čudo.

Najznačajnija osobina šake je njena sposobnost da vrlo efikasno deluje u veoma različitim aktivnostima, bez obzira na standardnu strukturu. Snabdevene velikim brojem mišića i nerava, ruke pomažu šakama da snažno ili nežno, što zavisi od različitih okolnosti, uhvate određeni objekat. Na primer, ljudska šaka, iako nije stvorena sa tom svrhom, može se odbraniti od udarca objekta teškog 45 kg. Međutim, šaka između svog palca i kažiprsta može da oseti list papira debljine desetog dela milimetra.

Očigledno je da ova dva pokreta imaju potpuno drugačiji karak–ter. Jedan zahteva osetljivost, ali drugi zahteva veliku snagu. Međutim, mi nikada čak i ne razmišljamo o onome što činimo, kada među prste uzimamo jedan list papira ili kada stiskamo pesnicu. Nikada ne razmišljamo kako se podešava snaga potrebna za ta dva pokreta. Mi nikada ne kažemo: "Sada ću podići ovaj papir. Sada ću primeniti silu da podignem ovih 500 grama. Sada ću podići kofu punu vode. Primeniću silu potrebnu da podignem ovih 40 kg." Mi nikada i ne pokušavamo da razmišljamo o takvim pitanjima.





Robot, bez obzira na svoje mogućnosti, nikada ne može raspolagati osobinama žive ruke.

Ljudska šaka tako je oblikovana da sve to istovremeno učini i zato nije potrebno nikakvo prethodno razmišljanje. Šaka je stvorena zajedno sa svim svojim funkcijama i sa svim strukturama koje su sa njom povezane – i to u isto vreme.

Svi prsti u šaci imaju odgovarajuću dužinu i položaj, i međusobno su usklađeni. Na primer, jačina pesnice koja se formira od šake sa normalnim palcem, veća je od one koja se oblikuje od šake sa kraćim palcem. Zbog svoje predodređene odgovarajuće dužine, palac pokriva ostale prste i podupirući ih pomaže im u povećanju njihove snage.

Postoji mnoštvo sitnih detalja u strukturi šake. Na primer, ona poseduje i delikatnije strukture nego što su mišići i nervi. Nokti na vrhovima prstiju bez sumnje su sporedna pojava. Kada pokušavamo da podignemo iglu sa poda, mi koristimo nokte, kao i prste. Neravna površina vrhova naših prstiju i noktiju pomaže nam u hvatanju malih objekata. Nokti igraju važnu ulogu u regulaciji slabog pritiska na objekt koji treba uhvatiti.

Šaka se teško umara i to je još jedna njena značajna osobina.

Nauka i medicina uložili su velike napore pokušavajući da naprave kopiju šake. Konstruisane šake robota imaju iste osobine kao i ljudska šaka, kada je čoveku potrebna snaga, pa ipak, teško je to isto reći o osetljivosti na dodir, savršenoj pokretljivosti i sposobnosti obavljanja različitih poslova.

Mnogi naučnici se slažu da nijedna ruka robota ne može da obavi sve funkcije šake. Inženjer Hans Šnibeli (Hans J. Schneebeli), koji je oblikovao šaku robota poznatu kao "Karlsrue šaku", kaže da što je više radio na usavršavanju šake robota, to se više divio ljudskoj šaki. On dodaje da je potrebno još mnogo vremena za osvajanje samo jednog broja pokreta koji može da izvede ljudska šaka.

Šaka obično deluje u koordinaciji sa okom. Signali koji stižu do oka prenose se do mozga i šaka se pomera u skladu sa komandama dobijenim od mozga. Sve ovo biva obavljeno za veoma kratko vreme bez

nekog našeg posebnog napora. Šake kojima se služi robot, mogu se jedino oslanjati na svetlost ili dodir. Za svaki pokret koji učine potreb– ne su različite komande. Pored toga, šake robota ne mogu ostvariti mnoštvo funkcija. Na primer, šaka robota koja svira na klaviru ne može udarati čekićem, a šaka robota koja udara čekićem ne može da uhvati jaje, a da ga ne slomi. Šake robota koje su nedavno proizve– dene u stanju su da urade 2–3 akcije odjednom, što je još uvek veoma primitivno u poređenju sa mogućnostima ljudske šake.

Pored toga, kada imamo u vidu da dve šake zajedno rade u savršenom skladu, besprekornost koja se ogleda u oblikovanju šake postaje još očiglednija.

Bog je savršeno oblikovao šaku i kao organ darovao je čoveku. Sa svim svojim osobinama, šaka otkriva savršenstvo uvek prisutno u Božjem delu stvaranja.

ZAKLJUČAK

Ovi izuzetni mehanizmi u ljudskom telu neprekidno rade bez našeg znanja ili svesti o njima. Kucanje srca, funkcije jetre, pod– mlađivanje kože, ne nalaze se pod našim neposrednim upravljanjem. Isti je slučaj i sa mnogim drugim organima koje ovde nismo spomenuli. Na primer, nismo svesni procesa prečišćavanja krvi u bubrezima, varenja hrane u želucu, pokreta u crevima ili savršenog funkcionisanja pluća.

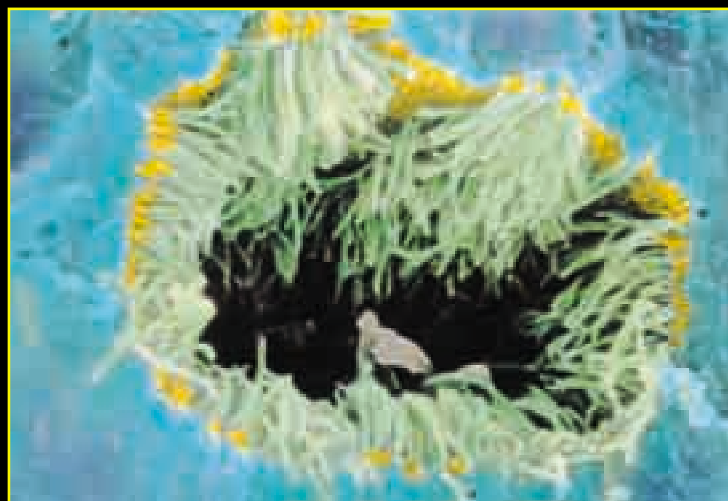
Čovek postaje svestan vrednosti svoga tela jedino kada je bolestan i kada pojedini njegovi organi prestanu da funkcionišu.

Kako su ovi savršeni mehanizmi nastali? Bez sumnje, svakom razumnom čoveku, ako želi, nije teško da shvati i prizna da je nje– govo telo "stvoreno".

Tvrdnja evolucionista da je ljudsko telo nastalo kao produkt slučajnosti neozbiljna je, jer pretpostavlja da mnoštvo slučajnih događaja može dovesti do nastanka jednog organizma. Međutim, ljudsko telo može da deluje jedino ako svi njegovi organi skladno deluju. Čovek bez bubrega, srca ili creva, ne može da živi. Čak da ti organi i postoje, čovek ne može da preživi ako oni ne deluju u skladu sa svojim zadatkom.

Prema tome, ljudsko telo nastalo je kao celina koja je u stanju da preživi i svoje osobine prenese narednim generacijama. Činjenica da je ljudsko telo "nastalo odjednom i kao potpuno biće" znači da je "stvoreno".

POGLED NA ČOVEKOVO TELO



GRAĐA KOSTIJU

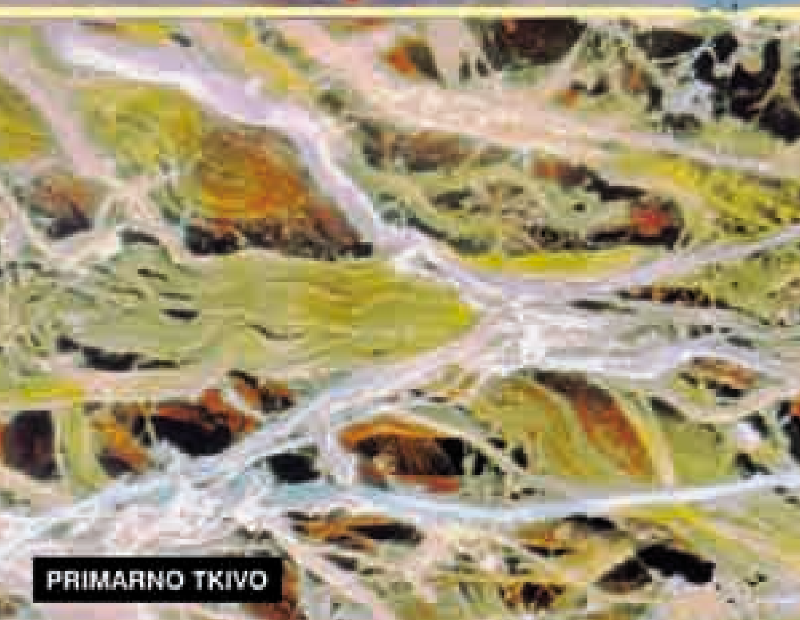
Tkiva koja se vide na slici predstavljaju gradivne blokove jedne kosti u razvoju. Iako na prvi pogled liče na razbacane daske, ova tkiva ubrzo će ojačati i postati izuzetno čvrsta i snažna kost.

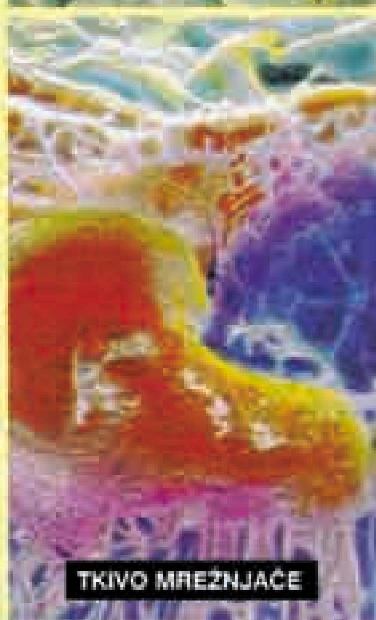
DUŠNIK

Zeleni nastavci funkcionišu kao filter za vazduh. Njihov zadatak je da čiste vazduh koji udišemo. Ovi nastavci prekriveni su lepljivom supstancom poznatom kao "sluz". Na taj način, štetne čestice sprečene su da dospeju u pluća.

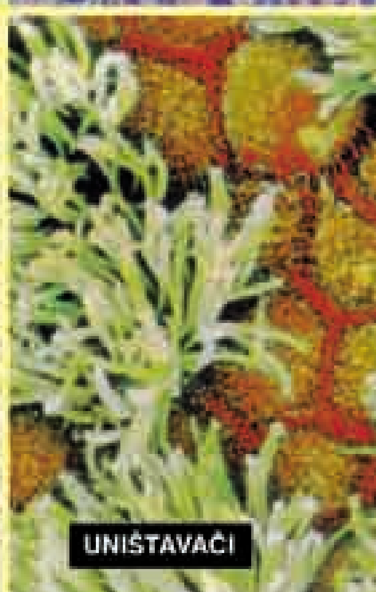

TKIVO SRCA


TKIVO ŽELUDCA


PRIMARNO TKIVO


TKIVO MREŽNJAČE

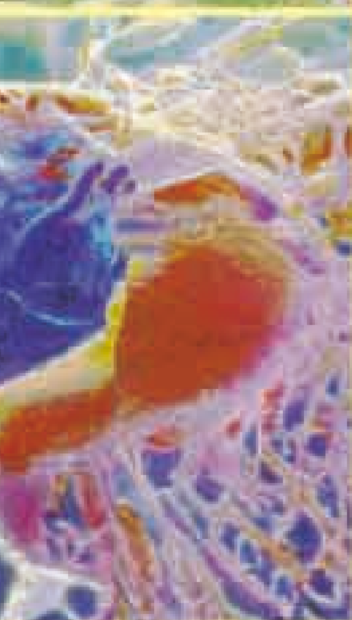

TKIVO UNUTRAŠNJEG UHA


UNIŠTAVAČI





TKIVO PLUĆA (1)





TKIVO PLUĆA (2)





ERITROCITI

ODBRAMBENI SISTEM

dbrana je pitanje od najvećeg značaja za opstanak jedne države. Narodi se uvek čuvaju od svih vrsta unutrašnjih i spoljnih opasnosti, napada, opasnosti od rata i terorističkih akcija. To je razlog zbog koga države odvajaju veliki deo svog novca za odbranu. Armije su snabdevene najsavremenijim avionima, brodovima i oružjem, a snage odbrane uvek se drže na najvišem nivou pripravnosti.

Ljudsko telo okruženo je mnogim opasnostima i neprijateljima. Ti neprijatelji su bakterije, virusi i drugi slični mikroorganizmi. Oni svuda postoje: u vazduhu koji udišemo, u vodi koju pijemo, u sredini u kojoj živimo.

Ono čega mnogi ljudi nisu svesni jeste da ljudsko telo ima snažnu armiju, odbrambeni ili imuni sistem, koji se bori protiv svih neprijatelja. To je prava armija sastavljena od "vojnika" i "oficira" sa različitim zadacima, koji su posebno pripremljeni, primenjuju visoku tehnologiju i upotrebljavaju konvencionalno i hemijsko oružje.

Svakoga dana, čak svakoga minuta, vodi se neprekidna borba između ove armije i neprijateljskih snaga, ali mi za to ne znamo, niti u tome učestvujemo. Taj rat može biti u obliku malih, lokalnih sukoba, ali i u obliku borbi u koje je celo telo uzbunjeno i uključeno. Te borbe nazivamo "bolesti".

Opšte vođenje tog rata skoro nikad se ne menja. Neprijatelj pokušava da prevari drugu stranu maskirajući se prilikom upada u telo. Pripremljene osmatračke snage raspoređene su od strane odbrane tako da odmah prepoznaju neprijatelje. Odbrana otkriva neprijatelja, a onda proizvodi odgovarajuća oružja za njegovo uništenje. Ubrzo dolazi do bliskog kontakta, poražavanja neprijatelja, prestanka borbe i čišćenja bojnog polja. Na kraju, ostaje zabeležena svaka vrsta informacije o neprijatelju kao mera predostrožnosti od mogućeg ponovnog napada.

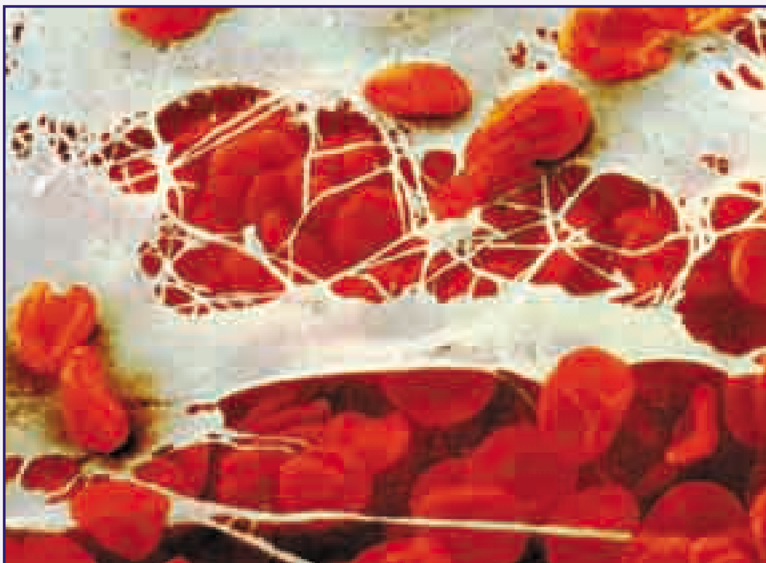
Istražimo sada pobliže ovaj zanimljivi, ali neobični rat.

LJUDSKO TELO – OPSEDNUTA TVRĐAVA

Ljudsko telo možemo zamisliti kao tvrđavu opsednutu neprijateljima. Neprijatelji smišljaju različite načine da upadnu u tu tvrđavu. Čovekova koža predstavlja zid ove tvrđave.

Supstanca keratin koja postoji u ćelijama kože predstavlja nepremostivu barijeru za bakterije i gljivice. Strane i štetne supstance koje dolaze do kože

Koža je prva linija odbrane tela. Telu preti opasnost od posekotina ili drugih povreda kože. Tada virusi i bakterije mogu lako da dospeju u telo. Kada dođe do takvog povređivanja kože, ćelije koje se suprostavljaju virusima i bakterijama, poznate kao "fagociti", brzo se okupljaju oko povređenog mesta i pokušavaju da unište mikroorganizme koji su ušli u telesne strukture. Sa druge strane, povređeni deo kože u stanju je da spreči ulazak stranih čestica u organizam, ubrzo nakon početka procesa ozdravljenja.



ne mogu proći taj zid. Štaviše, iako se spoljni sloj kože, koji sadrži keratin, stalno menja i izumire, on se obnavlja podržavan novim slojem kože koja raste iznutra. Tako, svi nepoželjni gosti koji se skupljaju na koži bivaju izbačeni sa telesnih površina zajedno sa mrtvom kožom, tokom obnavljanja kože iznutra prema spoljnoj strani. Neprijatelj svoj put može da pronađe jedino kroz ranu, ako se dogodi povređivanje kože.

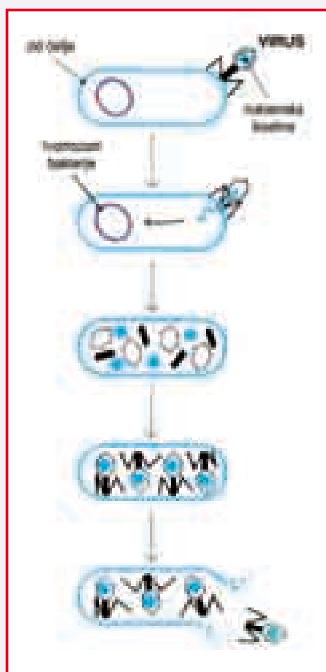
LINIJA FRONTA

Vazduh je jedan od puteva koji virusi koriste da uđu u telo. Međutim, specijalne lučevine u nosnoj sluzavoj membrani i odbrambeni elementi u plućima (fagociti), presreću ove neprijatelje i nadgledaju prilike, zaustavljajući opasnosti. Enzimi za varenje u želudačnoj kiselini i tanko crevo eliminišu veliki broj mikroba koji preko hrane pokušavaju da prodru u telo.

SUKOB SA NEPRIJATELJIMA

Pojedini mikrobi postoje u različitim delovima ljudskog organizma (koža, nabori kože, usta, nos, oko, gornji disajni kanali, kanali u kojima se vari hrana, polni organi), a koji neće uzrokovati oboljenja.

Kada iz spoljne sredine mikrobi dospeju u telo, ovi domaći mikrobi, misleći da je napadnuto njihovo stanište, a ne želeći da propuste strane elemente koji napadaju njihovo stanište – počinju žestoko da se bore. Mi ih možemo odrediti kao profesionalne vojnike. Oni pokušavaju da svoju teritoriju zaštite i po cenu sopstvene smrti. Na taj način ova velika vojska, koja postoji u našem telu, proširuje se ovim mikropomagačima.



"NAPAD NA ĆELIJU" DELOVANJE VIRUSA

1. **Virus dolazi u kontakt sa ćelijom tako što joj se najpre približi, a zatim prione za nju. (To se vidi na ovoj skici.)**

2. **Virus na mestu kontakta ispušta naročiti enzim koji mu pomaže da probije membranu ćelije kojoj se približio. Na taj način formiran je prolaz na zidu ćelije. Virus povlači nazad svoj rep i skupljajući se ubrizgava nukleinsku kiselinu (DNK ili RNK) iz svog tela u ćeliju.**

3. **Nukleinska kiselina, koju nosi virus, ušla je u ćeliju i počinje da je kontroliše. Životne funkcije u ćeliji se zaustavljaju. Nukleinska kiselina iz virusa se umnožava jer koristi mogućnosti ćelije.**

4. **Novi delovi virusa, koji su nastali u ovoj akciji, sakupljaju se i formiraju nove viruse.**

5. **Kada je formirano dovoljno virusa, ćelija se raspada, a novonastali virusi kreću u akciju pronalaženja novih ćelija. Vreme koje protekne od ulaska virusa u ćeliju do kraja njegove reprodukcije iznosi oko 20-25 minuta. Na kraju svakog umnožavanja u ćeliji se formira 200-300 novih virusa.**

KORAK PO KORAK DO VELIKOG RATA

Ako mikroskopski sitan napadač dospe u telo, jer je savladao odbrambene elemente koji predstavljaju čuvare i korisne bakterije koje predstavljaju vojnike, to je znak za početak velikog rata. U tom slučaju ljudski organizam, sa svojom dobro organizovanom armijom, započinje odbrambeno–ofanzivni rat protiv strane vojske.

Rat koji vodi čovekov odbrambeni sistem obuhvata četiri koraka:

1. Prepoznavanje neprijatelja.

2. Učvršćivanje odbrane i pripremanje ofanzivnog oružja.

3. Napad i borba.

4. Vraćanje u normalno stanje.

Ćelije koje prve susretnu neprijatelja jesu ćelije koje poznajemo kao makrofage. Ove ćelije dolaze u blizak kontakt sa neprijateljem i bore se takoreći "prsa u prsa". One su slične pešadiji koja se bajonetima bori protiv neprijatelja i dejstvuje na prvoj liniji fronta.

Štaviše, makrofage deluju kao inteligentni odredi ili kao tajne jedinice jedne armije. One obavljaju važan deo u procesu uništavanja neprijatelja. Taj deo predstavlja otkrivanje identiteta neprijatelja i utvrđivanje njegovih osobina. Makrofage prenose tu informaciju sledećoj inteligentnoj jedinici – informacionim T–ćelijama.

OPŠTA UZBUNA

Opšta mobilizacija se objavljuje kada je država ušla u rat. Većina prirodnih izvora i budžeta tada se daje za pokrivanje troškova vođenja ra–





Makrofage su elementi iz odbrambenog sistema tela koji se bore na prvoj liniji fronta. Oni gutaju i vare sve vrste stranih supstanci u krvi. Njihov drugi zadatak je da pozovu u pomoć T-ćelije uvek kada se susretnu sa opasnošću. Na levoj slici, vidi se makrofaga koja pokušava da uhvati bakteriju uz pomoć svog produžetka. Na desnoj slici, makrofaga pokušava da proguta molekule lipida koji su dospeli u telo.

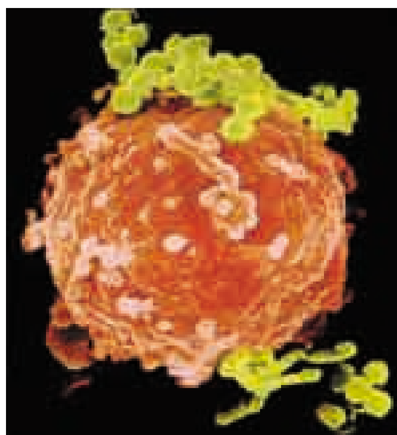
ta. Ekonomija se reorganizuje u skladu sa ovom nesvakidašjnom situacijom, a celokupna država je u pokretu. U ratu, u kome će se boriti celokupna odbrambena armija tela, takođe se objavljuje mobilizacija. Da li se pitate kako?

Ako je neprijatelj jači nego što je očekivano, makrofage koje dočekuju napad izlučuju naročitu supstancu. Naziv te supstance je "pirogen", a to je u stvari vrsta ćelija za uzbunjivanje. Posle prelaska dugog puta, pirogen dolazi do mozga i stimuliše centar za povećanje temperature. Prihvatajući tu stimulaciju, mozak uključuje alarm u telu i čovek oseća povišenje temperature. Pacijent sa visokom temperaturom prirodno oseća potrebu da se odmori. Na taj način, energija potrebna odbrambenoj armiji ne troši se na druge aktivnosti. Kao što vidimo, pokrenuto je izuzetno složeno ustrojstvo koje u takvim uslovima izuzetno deluje.

ORGANIZOVANA ARMIJA STUPA U AKCIJU

Rat između mikroskopski sitnog napadača i odbrambenog sistema postaje složeniji posle mobilizacije, to jest, posle čovekovog odlaska u postelju. Na tom stupnju, pešadija (fagociti) i konjica (makrofage) pokazuju se kao nedovoljni, pa je celo telo uzbunjeno i rat se pojačava. Na tom stupnju, intervenišu limfociti (T i B ćelije).

Konjica (makrofage) prenose informacije o neprijatelju do T–pomoćnih ćelija. Te ćelije pozivaju T–citotoksične i B–ćelije u bitku. One predstavljaju najefikasnije borce iz odbrambenog sistema.



AB ćelija prekrivena bakterijama



U ovom događaju, makrofaga se izdužuje da proguta veliki broj bakterija. Bakterije su uhvaćene jednim od izduženja makrofaga. Tada ih ćelija guta. Posle toga, snažne hemijske supstance u makrofagi razgrađuju neprijatelja i uništavaju ga. Drugim rečima, makrofaga guta neprijatelja, vari ga i iskorišćava dobijene materijale.

PROIZVODNJA ORUŽJA

Uskoro, pošto B–ćelije dobiju informaciju o neprijatelju, one počinju da proizvode oružje. To oružje, slično balističkim raketama, proizvodi se samo za uništenje neprijatelja o kome su dobili informaciju. Ta proizvodnja tako je savršena da se u potpunosti poklapa trodimenzionalna struktura mikroskopskog napadača i trodimenzionalna struktura oružja. To slaganje slično je podudarnosti između ključa i brave.

Antitela napreduju u pravcu neprijatelja i čvrsto prianjaju uz njega. Posle tog dela odbrambenih akcija, neprijatelj je neutralisan kao tenk kome su uništene gusenice, top i mitraljez. Posle toga, nastupaju ostali članovi odbrambenog sistema i eliminišu neutralisanog neprijatelja.

Ovde je veoma važno zapaziti jednu pojavu: postoje milioni tipova neprijatelja koji se mogu sukobiti sa odbrambenim sistemom. B–ćelije mogu proizvesti odgovarajuće oružje za sve neprijatelje bez obzira na njihovu vrstu. To znači da odbrambeni sistem ima urođeno znanje i sposobnost da proizvede ključeve za milione različitih tipova brava. Ove ćelije koje nemaju svest imaju sposobnost da proizvedu milione tipova antitela, a njihovo korišćenje na najdelotvorniji način dokazuje da je ceo sistem uspostavio Onaj koji raspolaže bezgraničnom silom.

Osim toga, ovaj sistem savršeno funkcioniše. Kada B–ćelije balističkim raketama unište neprijatelja, T–citotoksične ćelije takođe započinju žestok rat protiv neprijatelja. Kada neki virusi dospeju u ćeliju, oni mogu pokušati da se sakriju od oružja koje proizvode B–ćelije. T–citotoksične ćelije pronalaze bolesne ćelije u kojima se kriju ovi maskirani neprijatelji i uništavaju ih.

POSLE POBEDE

T–ćelije prigušivači stupaju u akciju kada je neprijatelj pobeđen. Ove ćelije odbrambenoj armiji daju komandu da prestane sa vatrom i čine da T–citotoksične i B–ćelije prestanu sa svojim aktivnostima. Na taj način telo ne ostaje uzaludno u stanju mobilizacije. Pošto je rat završen, većina T i

B–ćelija proizvedenih isključivo za rat, kompletiraju svoj životni ciklus i umiru. Međutim, ovaj težak rat nije zaboravljen. Pre rata, bilo je potrebno malo vremena da neprijatelj bude prepoznat i za obavljanje neophodnih priprema. Ako se neprijatelj ikada ponovo vrati, organizam će biti mnogo bolje pripremljen. Grupa memorijskih ćelija, koja pamti osobine neprijatelja, stalno će pomagati odbrambenom sistemu. U slučaju drugog napada, odbrambeni sistem, uz pomoć informacija koje potiču od memorijskih ćelija, znaće da odreaguje pre nego što neprijatelj upotrebi silu. Razlog zašto ne dobijamo zauške ili male boginje, pošto smo ih jednom već imali, nalazi se u činjenici postojanja memorije u odbrambenom sistemu.

KO JE STVORIO OVAJ SISTEM?

Pošto smo razmotrili sve ove informacije, možemo razmisliti i o tome kako je nastao ovaj savršeni odbrambeni sistem koji posedujemo. Očigledno je da postoji savršeni plan koji se otkriva u njegovom radu. Takođe postoji i sve ono što je potrebno za izvršenje tog plana: makrofage, pirogena supstanca, centar u mozgu za povišenje temperature, mehanizmi za podizanje temperature tela, B–ćelije, T–ćelije, oružje... Kako je onda nastao ovaj savršeni sistem?

Nije nimalo iznenađujuće što teorija evolucije, koja pretpostavlja da su svi živi organizmi slučajno nastali, ne može da objasni kako je nastao ovaj složeni sistem. Teorije evolucije tvrdi da su sva bića i živi sistemi nastali korak po korak, akumuliranjem niza malih slučajnosti. Međutim, odbrambeni sistem ni na koji način nije mogao nastati korak po korak. Razlog tome je što odsustvom ili pogrešnim delovanjem čak i samo jednog faktora koji čini ovaj sistem, ceo sistem ne bi mogao da radi i jedinka ne bi mogla da preživi. Ovaj sistem mogao je da nastane samo kao kompletan i savršen u svim svojim delovima. Ova činjenica tvrdnju o postojanju i delovanju "slučajnosti" čini potpuno besmislenom.

Ko je, onda, stvorio taj plan? Ko zna da temperatura tela mora da poraste i da jedino na taj način energija potrebna za odbrambenu armiju neće biti trošena na drugim mestima? Da li su to učinile makrofage? Makrofage su samo male ćelije. One nemaju sposobnost da misle. To su sistemi koji se uklapaju u uspostavljeni savršeni red i ispunjavaju svoje dužnosti.

Da li je čovek stvorio taj sistem? Sigurno ne. Ljudi čak nisu ni svesni da jedan takav savršeni sistem deluje u njihovom telu. Međutim, ovaj sistem, čijeg delovanja nismo ni svesni, štiti nas od sigurne smrti.

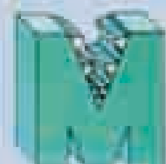
Očigledno je da onaj koji je stvorio odbrambeni sistem i koji je stvorio celokupno ljudsko telo, mora biti Tvorac koji raspolaže neverovatnim znanjem i moći. Taj Tvorac je u početku stvorio čoveka od "praha zemaljskog".

ODBRAMBENI SISTEM

Leukociti, kojih ima oko jedan biilion, predstavljaju visoko specijalizovanu odbrambenu armiju. Najvažniji agensi koji pripadaju toj armiji i zadaci koje oni obavljaju za vreme jednog rata sa neprijateljem, opisani su u nastavku.



VIRUS
Virus, koji predstavlja paket genetičke informacije, zavisan je od sredine u kojoj se nalazi da bi postao aktiviran. On za svoje razmnožavanje mora da koristi mehanizme ćelije domaćina.



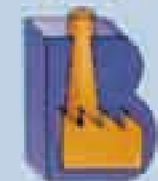
MAKROFAGA
Ovo je stražar i odbrambena ćelija na prvoj liniji fronta. Ona guta i vari sve vrste stranih materija u krvi. Kada stigne do mikroskopski sitnog napadača, ona poziva T-ćelije pomagače na mesto akcije.



T-ĆELIJA POMAGAČ
Ovo je službenik odbrambenog sistema. Pošto prepozna neprijatelja, on odlazi u slezinu i limfne žlezde, i poziva ostale ćelije da se pridruže borbi protiv stranih agenasa.



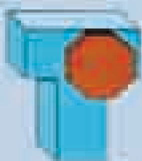
T-CITOTOKSIČNE ĆELIJE
Pozvane od strane T-ćelija pomagača, ove ćelije uništavaju ćelije koje su okupirane stranim materijama, kao i ćelije raka.



B-ĆELIJE
Ove ćelije, koje predstavljaju biloške fabrike oružja, pronađene su u slezini i limfnim žlezdama. Kada ih pozovu T-ćelije pomagači, one proizvode jaka hemijska oružja poznata kao antitela.



ANTITELA
Ovaj protein u obliku slova "Y" priljubljuje se uz telo stranog agensa, čini ga nedelotvornim i označava ga kao metu za ćelije ubice.



T-ĆELIJE PRIGUŠIVAČI
Ovaj treći tip T-ćelija usporava aktivnosti T i B-ćelija ili ih zaustavlja. One označavaju kraj napada kada je bolest pobeđena.



MEMORIJSKE ĆELIJE
Ove odbrambene ćelije formiraju se nakon što je bolest prvi put pobeđena. Zadržavanjem u telu tokom više godina, one obezbeđuju brzo aktiviranje mehanizma odbrane, ako se telo ponovno susretne sa istom bolešću.

1
RAT POČINJE

Kada virusi počnu da se šire u telu, neki od njih bivaju progutani od strane makrofaga. Makrofage zatim šalju antitela na viruse i spajaju ih sa njihovom površinom. Samo nekoliko, od više miliona T-ćelija pomagača, koje putuju krvnim sistemom, imaju sposobnost da "pročitaju" ova specifična antitela. Ove specijalne T-ćelije, koje se priljubljuju uz makrofage, postaju aktivne.

2
ODBRAMBENE ĆELIJE SE POVEĆAVAJU

Kada se aktiviraju T-ćelije pomagači, one teže da se povećavaju. One onda pozivaju T-citotoksične ćelije i B-ćelije, kojih je malo i koje su osetljive prema neprijateljskim virusima. I dok se broj B-ćelija povećava, T-ćelije pomagači im šalju signale da proizvedu antitela.

3
POBEĐIVANJE BOLESTI

U međuvremenu, pojedini virusi dospevaju u ćelije. Virusi se mogu umnožavati jedino u ćeliji. Uz pomoć materija koje izlučuju, T-citotoksične ćelije izazivaju smrt ovih ćelija probijajući se kroz njihove membrane, sprečavajući tako da se virusi u tim ćelijama umnožavaju. Prikačinjanjem neposredno na površinu virusa, antitela ih neutrališu, sprečavaju da dospeju u ćeliju i započinju hemijske reakcije koje će uništiti napadnute ćelije.

4
POSLE RATA

Posle pobede nad bolešću, T-ćelije prigušivači zaustavljaju ceo ofanzivni sistem. T-memorijske ćelije i B-ćelije ostaju u krvi i limfnom sistemu, spremne da se odmah aktiviraju u slučaju da se pojavi virus istog tipa.



ZEMLJA

PLANETA STVORENA ZA ČOVEKA

Materijalistička filozofija nudi samo slučajnost kao jedino objašnjenje za nastanak poretka i uređenost univerzuma. Prema toj tvrdnji, ceo univerzum oblikovan je delovanjem slučajnih događaja.

Međutim, ako samo kratko analiziramo univerzum, brzo ćemo uvideti da je ta tvrdnja u potpunosti nestvarna. Slučajnost vodi samo u haos, a u univerzumu deluju zakoni uređenosti. Ta uređenost dokazuje postojanje i neograničenu silu Tvorca, Onoga koji je stvorio univerzum i dao mu oblik.

Mnogobrojne primere uređenosti možemo zapaziti dok istražujemo univerzum. Svet u kome živimo samo je jedan od tih uređenih oblika. Sa svim svojim osobinama, svet je stvoren sa izuzetno osetljivim sistemima što ga čini pogodnim za život njegovih stanovnika.

Rastojanje Zemlje od Sunca, nagnutost njene ose u odnosu na orbitu, ravnoteža koja postoji u atmosferi, brzina rotacije Zemlje oko svoje ose i oko Sunca, uloga okeana i planina na Zemlji, osobine živih organizama i povezanost svih ovih elemanata predstavljaju samo neke primere ove ekološke ravnoteže.

Kada se Zemlja uporedi sa drugim planetama, tada još više postaje jasno da je ona naročito oblikovana za čoveka. Na primer, molekul vode veoma retko se nalazi u svemiru. Voda u tečnom agregatnom stanju, u celom Sunčevom sistemu, postoji samo na našoj planeti. Štaviše, 70% naše planete prekriveno je vodom. Milioni različitih bića žive u takvoj sredini. Zaleđivanje vode, njena sposobnost da upije i uskladišti toplotu, postojanje veoma velikih zapremina vode u obliku okeana, pa čak i distribucija toplote širom sveta jesu isključive karakteristike planete Zemlje. Ni na jednoj drugoj planeti ne postoji takva tečna masa koja stalno cirkuliše.

Zemljina osa nagnuta je pod uglom od 23 stepena u odnosu na njenu orbitu. Godišnja doba formirana su u skladu sa tim nagibom. Ako bi taj nagib bio malo manji ili veći nego što je sada, razlike u temperaturi između godišnjih doba dostizale bi ogromne vrednosti

tako da bismo na Zemlji imali nepodnošljivo vruća leta i ekstremno hladne zime.

Zemljina rotacija oko svoje ose predstavlja najpogodniju brzinu potrebnu za opstanak živih organizama. Prilikom posmatranja drugih planeta u Sunčevom sistemu, uočićemo da i na njima postoji smena dana i noći. Međutim, pošto su vremenske razlike između njih mnogo veće nego na našoj planeti, razlike u temperaturi između dana i noći veoma su velike. Snažna aktivnost vetra, koja postoji u atmosferi drugih planeta, ne postoji u našoj atmosferi zahvaljujući uravnoteženoj rotaciji.

Gasovi koji sačinjavaju našu atmosferu i njihova koncentracija izuzetno su važni za opstanak ne samo čoveka, već i svih ostalih bića na Zemlji. Postojanje gasova u atmosferi, u pravilnim proporcijama koje ostaju konstantne, moguće je zahvaljujući postojanju mnogih osetljivih ravnotežnih stanja.

Moguće je nabrojati stotine drugih pojmova kao dodatak gore navedenim osobinama. Međutim, čak i primeri koje smo nabrojali ukazuju na jasnu činjenicu:

Svet u kome živimo posebno je uređen za život njegovih stanovnika. On predstavlja produkt svesnog uređenja, a ne slučajnosti.

Ta savršena uređenost koja postoji širom univerzuma navodi nas samo na jedan zaključak: Tvorac neograničene sile i mudrosti uspostavio je i pokrenuo univerzum.

RAVNOTEŽA U ATMOSFERI

U atmosferi postoje četiri osnovna gasa. To su azot (78%), kiseonik (21%), argon (manje od 1%) i ugljen–dioksid (0,03%). Gasovi u atmosferi dele se na dve grupe: "one koji su reaktivni" i "one koji nisu reaktivni". Analiza reaktivnih gasova otkriva da su reakcije u koje oni ulaze neophodne za život, dok nereaktivni gasovi proizvode sastojke koji u svojim reakcijama destruktivno deluju na život. Na primer, argon i azot su neaktivni gasovi. Oni mogu da se uključe samo u nekoliko hemijskih reakcija. Međutim, kada bi oni lako reagovali, kao na primer kiseonik, okeani bi se pretvorili u azotnu kiselinu.

Sa druge strane, kiseonik reaguje sa drugim atomima, organskim jedinjenjima, pa čak i sa stenama. Te reakcije proizvode najosnovnije molekule za život, kao što su voda i ugljen–dioksid.

Kao dodatak reaktivnosti gasova, njihova postojeća koncentracija takođe je veoma kritična za život.

Na primer, posmatrajmo kiseonik. Kiseonik je najprisutniji reaktivni gas u našoj atmosferi. Visoka koncentracija kiseonika u našoj atmosferi jedna je od osobina po kojoj se Zemlja razlikuje od drugih planeta u Sunčevom sistemu u čijoj atmosferi nije prisutna čak ni najmanja količina kiseonika.

Kada bi više kisonika postojalo u atmosferi, oksidacija bi se odvijala brže i stene i metali podlegli bi brzoj eroziji. Dakle, Zemlja bi bila podvrgnuta brzoj eroziji i dezintegraciji, a živi svet bi se suočio sa velikom opasnošću. Ako bismo imali samo malo manje kiseonika, disanje bi bilo mnogo teže, a proizvodnja ozona mnogo manja. Promene u količini ozona postale bi fatalne za život. Manje ozona omogućilo bi snažnije prodiranje ultravioletnih zraka na Zemlju, što bi prouzrokovalo nestanak živog sveta. Više ozona u atmosferi sprečilo bi da toplota sa Sunca dospe na Zemlju, što bi takođe bilo fatalno.

Ugljen–dioksid ima sličnu osetljivu ravnotežu. Biljke primaju Sunčevo zračenje preko tog gasa, mešaju ga sa vodom, formiraju bikarbonate koji rastvaraju stene i ostavljaju ih u okeanima. One, takođe, razgrađuju taj gas i oslobađaju kiseonik koji vraćaju u atmosferu. Na taj način, kiseonik, koji je neophodan za život organizama, stalno se vraća u atmosferu. Taj gas doprinosi da se na planeti Zemlji zadrži "efekat staklene bašte", koji održava konstantnu temperaturu na njoj.

Ako bi u atmosferi bilo manje ugljen–dioksida, prisutnost biljnog sveta na kopnu i moru bila bi smanjena, a to bi značilo manje hrane za životinje. U tom slučaju, bilo bi manje bikarbonata u okeanima, što bi u daljoj reakciji izazvalo povećanje kiselosti. Povećanje količine ugljen–dioksida u atmosferi ubrzalo bi hemijsku eroziju kopna koja bi formirala štetan alkalni talog u okeanima. Pored toga, nastupilo bi povećanje efekta staklene bašte što bi podiglo temperaturu na površini Zemlje, a time bi život na Zemlji bio bi uništen.

Kao što vidimo, postojanje ravnoteže u atmosferi ima veliki značaj za opstanak života na Zemlji. Da bi atmosfera opstala, brojni astrofizički uslovi moraju u isto vreme biti zadovoljeni.

A) Površina Zemlje ostaje unutar određenih limita pod određenom umerenom temperaturom. Zbog toga:

1. Zemlja se nalazi na određenoj udaljenosti od Sunca. Ovo rastojanje ima značajnu ulogu u regulisanju količine toplotne energije

koja sa Sunca dolazi na Zemlju. Malo odstupanje u Zemljinoj orbiti oko Sunca, bilo da je ona dalja ili bliža, izazvalo bi velike promene u količini tolote koja sa Sunca dolazi na Zemlju. Računice pokazu–ju da bi smanjenje od 13%, u količini toplote koja dolazi na Zemlju, prouzrokovalo na njenoj površini formiranje sloja leda debelog 1.000 metara. Malo povećanje toplotne energije, sa druge strane, prouzrokovalo bi smrt svih bića.

2. Širom cele Zemlje temperatura mora da bude homogena. Zemlja zbog toga rotira oko svoje ose određenom brziom (1.670 km/h na ekvatoru). Ako bi brzina Zemljine rotacije prešla određenu granicu, atmosfera bi bila previše topla, povećavajuću brzinu molekula gasa koji bi napustili Zemljinu atmosferu i prouzrokovali iščezavanje atmosfere u svemiru.

Ako bi brzina Zemljine rotacije bila manja od potrebne, smanji–la bi se brzina molekula gasa i oni bi takođe iščezli iz atmosfere, pošto bi ih Zemlja privukla svojom gravitacionom silom.

3. Nagib Zemljine ose od 23° 27′ sprečava nastajanje prevelike razlike između temperature na polovima i ekvatoru čime se održava sadašnje stanje atmosfere. Kada tog nagiba ne bi bilo, temperatur–na razlika između polarnih regiona i ekvatora bila bi velika, što bi onemogućilo postojanje atmosfere koja podržava život.

B) Potreban je zato jedan sloj koji sprečava raznošenje stvorene toplote:

Da bi temperatura Zemljine površine ostala na konstantnom nivou, mora se sprečiti gubitak toplote, naročito tokom noći. Zbog toga je potreban sastojak koji će sprečiti gubitak toplote iz atmos–fere. Ta potreba zadovoljena je postojanjem ugljen–dioksida u atmosferi. Ugljen–dioksid prekriva Zemlju kao jorgan i sprečava odvođenje toplote u svemir.

C) Na Zemlji postoje određene strukture koje održavaju ravnotežu između polova i ekvatora:

Postoji razlika u temperaturi od 120°C između polova i ekvato–ra. Kada bi takva temperaturna razlika postojala na nekoj malo ravnijoj površini, nastupili bi izuzetno snažni atmosferski pokreti i jaki vetrovi sa brzinama od preko 1.000 km/h koji uništili bi naš svet. Zbog takvih vetrova nestala bi ravnoteža u atmosferi i ona bi iščezla.

Međutim, površina Zemlje je neravna i to sprečava da se formi–raju potencijalno snažni pokreti vazduha usled razlike u temperatu–

rama. Neravnomernost Zemljine površine počinje na Himalajima, između Indije i Kine, nastavlja se planinama Taurus u Anatoliji i dostiže Alpe u Evropi, i dalje kroz planinske vence koji spajaju Atlantski okean na zapadu i Pacifički okean na istoku. Prekomerna temperatura u okeanima, formirana na ekvatoru, kanalisana je na severu i jugu uz pomoć svojstva tečnosti i uravnotežava razlike u toploti.

Kao što vidimo, postojanje vazduha, jednog od osnovnih eleme–nata života, moguće je samo uspostavljanjem mnogobrojnih fizičkih i ekoloških ravnoteža. Štaviše, uspostavljanje tih uslova samo na našoj planeti nije dovoljno za odvijanje života na Zemlji. Kada bi naša planeta postojala u sadašnjem stanju sa svojom geografskom strukturom i svojim kretanjem u svemiru, a ipak imala drugačiji položaj u galaksiji, ova ravnoteža bila bi narušena.

Na primer, kada bi mesto Sunca zauzimala neka manja zvezda, to bi izazvalo veliku hladnoću na Zemlji, a veća zvezda od Sunca spržila bi Zemlju.

Dovoljno je posmatrati planete u svemiru na kojima nema života da bismo razumeli zašto Zemlja nije produkt slučajnih događaja. Uslovi neophodni za život tako su složeni da je nemoguće da slučajno i "sami od sebe" nastanu. Očigledno je da je unutar Sunčevog sistema jedino Zemlja određena da bude domaćin životu.

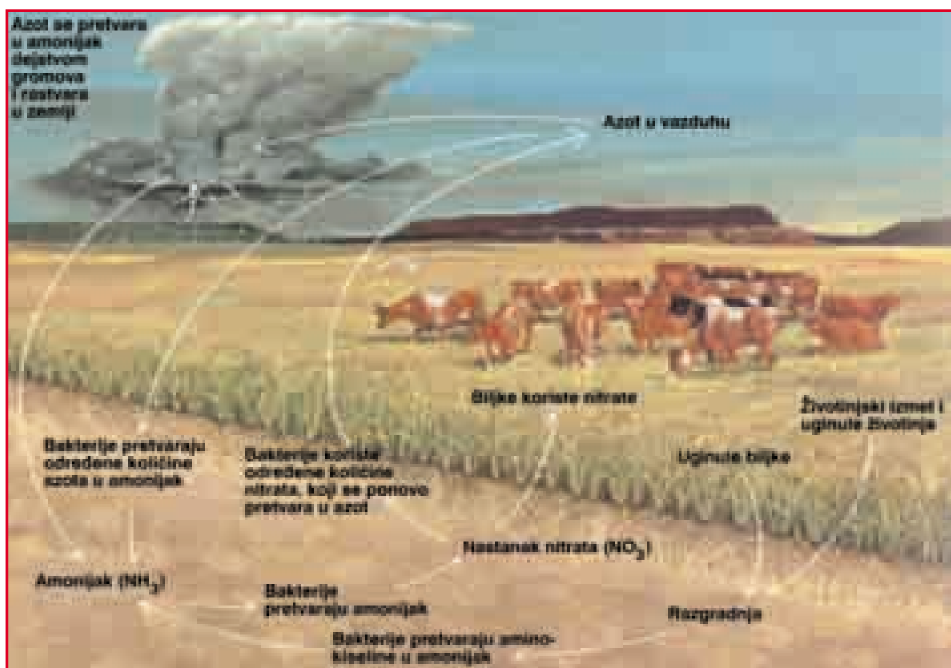
BAKTERIJE I RAVNOTEŽA AZOTA

Ciklus azota predstavlja sledeći dokaz da je Zemlja specijalno stvorena za ljudski život.

Azot je jedan od osnovnih elemenata koji pronalazimo u tkivi–ma živih organizama. Iako je 78% atmosfere sastavljeno od azota, ljudi i životinje neposredno ga ne upijaju. U tome glavnu ulogu imaju bakterije koje zadovoljavaju naše potrebe za azotom.

Ciklus azota počinje gasom azota (N_2) u vazduhu. Bakterije koje žive u nekim biljkama pretvaraju azot iz vazduha u amonijak (NH_3). Drugi tipovi bakterija pretvaraju amonijak u nitrat (NO_3). (Gromovi takođe imaju važnu ulogu u pretvaranju azota iz vazduha u amonijak.)

Na sledećem stupnju, organizmi koji proizvode svoju vlastitu hranu, kao, na primer, zelene biljke, upijaju azot. Životinje i ljudi koji ne mogu da proizvedu svoju vlastitu hranu, mogu da uzima–ju azot jedino konzumiranjem biljaka.



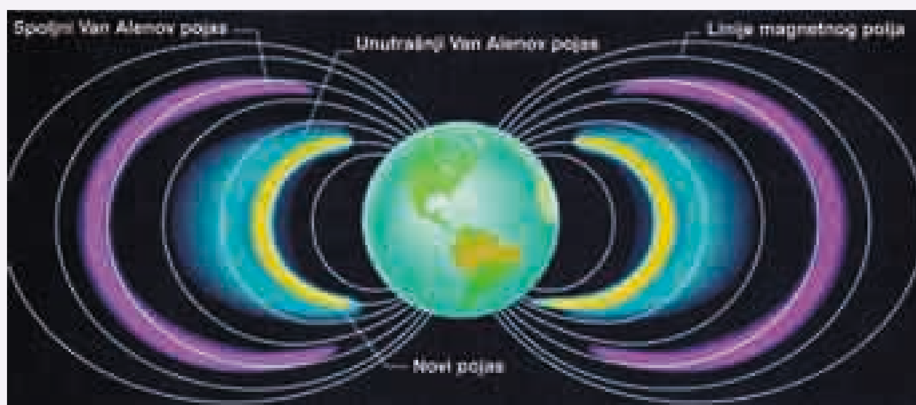
Azot u životinjama i ljudima vraća se u prirodu kroz njihov izmet i njihove leševe koje razgrađuju bakterije. Kada to čine, bak–terije ne samo da izvršavaju zadatak čišćenja, već oslobađaju amonijak, glavni izvor azota. Iako se određena količina amonijaka pretvara u ugljenik uz pomoć nekih drugih bakterija i meša sa vaz–duhom, drugi deo se pretvara u nitrate uz pomoć drugih tipova bakterija. Biljke ih uzimaju i ciklus se nastavlja.

Odsustvo bakterija u tom ciklusu bilo bi dovoljno da se zaustavi život. Bez bakterija, biljke ne bi mogle da zadovolje svoje potrebe za ugljenikom i ubrzo bi uginule. Prema tome, nije moguće govoriti o životu na mestu na kome nema biljaka.

ATMOSFERA – ZAŠTITNI POKRIVAČ ZEMLJE

Iako ih generalno nismo svesni, mnogi meteoriti padaju na Zemlju, ali i na druge planete. Ovi meteoriti formiraju velike kratere kada padnu na druge planete. Međutim, oni ne oštećuju Zemlju zato što atmosfera stvara veliko trenje koje deluje na meteore koji padaju. Meteori ne mogu dugo da izdrže to trenje i gube veliki deo mase tako što se zapale. Na taj način, ono što bi moglo da izazove veliku katastrofu sprečeno je zahvaljujući delovanju atmosfere.

Jedna od najvažnijih činjenica da nebo iznad nas predstavlja "zaštićeni pokrivač", ogleda se u delovanju magnetnog polja koje okružuje Zemlju. Gornji sloj atmosfere sačinjen je od magnetne



Van Alenovovi pojasevi zračenja.

zone poznate kao "Van Alenov pojas". Ova zona postoji u skladu sa postojanjem Zemljinog jezgra.

Zemljino jezgro sadrži teške magnetne elemente kao što su gvožđe i nikl. Međutim, ono što je još važnije znati jeste da je Zemljino jezgro sastavljeno od dve različite strukture. Unutrašnji deo jezgra je čvrst, dok je spoljni deo jezgra tečan. Spoljni sloj pluta preko unutrašnjeg sloja. To sa teškim metalima stvara magnetni efekat, a on dalje uspostavlja magnetno polje. Van Alenov pojas je produžetak te magnetne zone koji dostiže spoljni sloj atmosfere. Ovo magnetno polje štiti Zemlju od mogućih opasnosti iz svemira.

Jedna od tih najvećih opasnosti jesu "solarni vetrovi". Sunce, osim toplote, svetlosti i zračenja, usmerava prema Zemlji vetar sastav–ljen od protona i elektrona koji se kreću brzinom od 1,5 milijar–di km/h.

Solarni vetrovi ne mogu da prođu kroz Van Alenov pojas koji na rastojanju od 65.000 kilometara od površine Zemlje stvara magnet–no polje. Kada solarni vetar, u vidu kiše čestica, stigne do mag–netnog polja, on se raspada i razbacuje oko tog polja.

Atmosfera upija većinu X–zraka i ultravioletnog zračenja koje Sunce emituje. Bez tog upijanja, život na Zemlji bio bi nemoguć.

Atmosferske zone koje se nalaze oko nas čine bezopasnim to zračenje, radio–talase i vidljivu svetlost koja stiže do nas. Kada naša atmosfera ne bi imala takvu propustljivost, mi ne bismo mogli da koristimo radio–talase za komunikaciju, niti bismo imali dnevno svetlo koje predstavlja životnu osnovu.

Ozonski sloj oko Zemlje sprečava da štetni ultravioletni zraci sa Sunca dospeju na Zemlju. Ultravioletni zraci sa Sunca odlikuju se velikom energijom kojom bi mogli ubiti sva bića na Zemlji. Iz tog



Kada atmosfera ne bi imala zaštitna svojstva, Zemlja bi se našla na udaru meteorske kiše.

razloga, život na Zemlji zavisi od ozonskog sloja koji predstavlja još jedan naročito stvoreni deo "zaštitnog pokrivača" na nebu.

Ozon se proizvodi od kiseonika. U jednom molekulu gasa kiseonika postoje dva atoma kiseonika. Međutim, tri atoma kiseonika postoje u jednom molekulu gasa ozona. Ultravioletni zraci koji dolaze sa Sunca dodaju još jedan atom molekulu kiseonika i tako nastaje molekul ozona. Ozonski sloj, koji nastaje delovanjem ultravioletnih zraka, zaustavlja smrtonosne ultravioletne zrake i tako obezbeđuje jedan od najvažnijih uslova za život na Zemlji.

Ukratko, kada Zemljino jezgro ne bi stvaralo magnetno polje i kada atmosfera ne bi imala strukturu i gustinu kojom filtrira štetno zračenje, život na Zemlji ne bi bio moguć. Bez sumnje, nemoguće je da je bilo koji čovek ili neko drugo biće na Zemlji uspostavilo jedan ovakav sistem. Očigledno je da je Tvorac stvorio ova neophodna zaštitna svojstva i da je On stvorio nebo sa njegovim "zaštitnim pokrivačem".

To što ostale planete nemaju takav "zaštitni pokrivač" predstavlja još jednu potvrdu da je Zemlja naročito oblikovana da obezbedi život za čoveka. Na primer, celokupno jezgro Marsa je čvrsto i zato ne postoji zaštitno magnetno polje oko njega. Mars nije tako veliki kao Zemlja, na njemu ne postoji dovoljan pritisak koji bi omogućio formiranje tečnog dela u njegovom jezgru. Pored toga, odgovarajuća veličina sama po sebi nije dovoljna za formiranje magnetnog polja oko planete. Na primer, Venera ima skoro isti prečnik kao i Zemlja, njena masa je samo 2% manja od Zemljine, a njena težina je skoro ista kao Zemljina. Dakle, zbog odgovara–

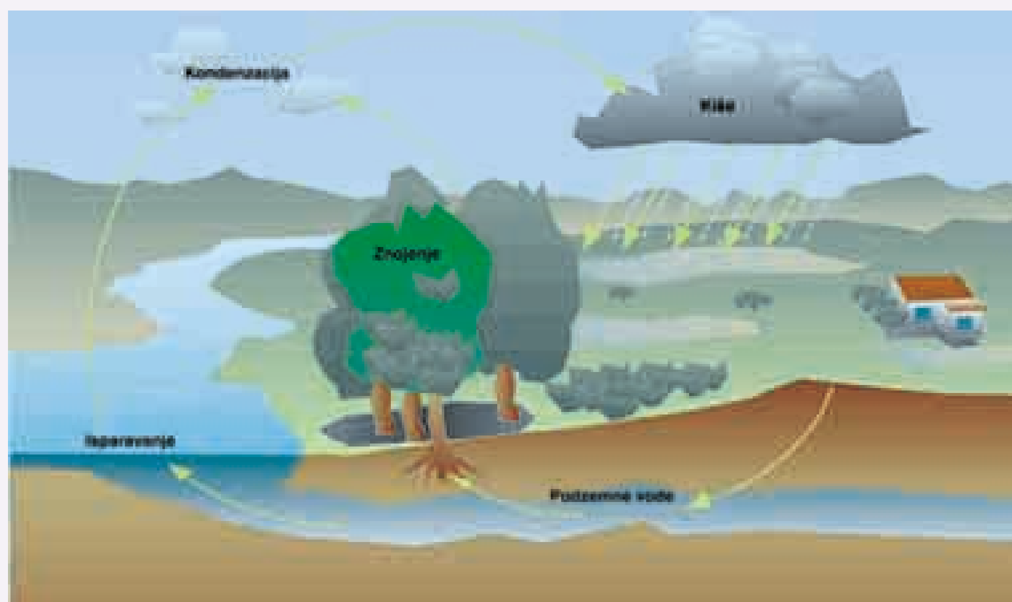
jućeg pritiska i drugih karakteristika, neizbežno je formiranje tečnog metala u Venerinom jezgru. Međutim, magnetno polje oko Venere ne postoji zato što je Venerina rotacija sporija u odnosu na Zemljinu. Na primer, Zemlja se okrene oko svoje ose za jedan dan, dok Venera to isto učini za 243 dana.

Veličina Meseca i drugih susednih planeta, i njihovo rastojanje od Zemlje takođe je važno za postojanje magnetnog polja koje stvara "zaštitni sloj" oko Zemlje. Kada bi jedna od tih planeta bila veća od svog sadašnjeg obima, to bi izazvalo veću gravitacionu silu. Susedne planete sa tako velikom gravitacionom silom promenile bi brzinu tečnog i čvrstog dela Zemljinog jezgra i sprečile formiranje magnetnog polja u njegovom sadašnjem obliku.

Ukratko, nebo iznad nas poseduje osobinu "zaštitnog pokrivača" koji zahteva da mnoge karakteristike, kao što su Zemljino jezgro, brzina njene rotacije, rastojanje između planeta i mase planeta imaju odgovarajuće vrednosti.

VODENI CIKLUS I ŽIVOT

Svakog trenutka milioni kubnih metara vode prelaze iz okeana u atmosferu, a odatle na kopno. Život zavisi od tog velikog vodenog ciklusa. Kada bismo pokušali da imitiramo taj ciklus, u tome ne bismo uspeli, čak i kada bismo upotrebili najsavremeniju tehnologi–ju na svetu. Međutim, isparavanjem dobijamo vodu, prvi i glavni uslov života, i to bez ikakvog dodatnog troška ili energije. Svake



godine 45 miliona kubnih metara vode ispari iz okeana. Vodu koja ispari, u vidu oblaka, nose vetrovi preko kopna. Svake godine 3–4 miliona kubnih metara vode stiže sa okeana na kopno, pa prema tome i do nas.

Jednostavno rečeno, voda, čiji ciklus ne kontrolišemo, i bez koje ne možemo živeti više od nekoliko dana, dospeva do nas na veoma specifičan način.

KIŠA PADA U ODGOVARAJUĆOJ KOLIČINI

Zaista, kiša pada na Zemlju u odgovarajućoj količini.

Prva karakteristika koja se odnosi na kišu jeste njena brzina padanja. Kada pada sa visine od 1.200 metara, jedan objekat, koji ima istu veličinu i težinu kao i kišna kap, stalno bi povećavao svoju brzinu i pao na Zemlju brzinom od 558 km/h. Međutim, prosečna brzina kišne kapi je 8–10 km/h.

Poseban oblik kišne kapi povećava efekat trenja u atmosferi i pomaže joj da mnogo sporije padne na Zemlju. Jedan pogled na brojke, koje se pojavljuju u nastavku, dovoljan je da prikaže katas–trofu sa kojom bi se Zemlja svaki put suočila za vreme padanja kiše, ako bi kišne kapi imale drugačiji oblik, a atmosfera ne bi stvarala trenje.

Minimalna visina kišnih oblaka je 1.200 metara. Efekat koji bi iza–zvala jedna kišna kap svojim padom sa te visine jednaka je padu objekta težine 1 kg sa visine od 15 cm. Postoje, takođe, kišni oblaci koji se nalaze na visini od 10.000 metara. U tom slučaju, jedna kišna kap izazvala bi efekat jednak efektu izazvanom padom objekta težine 1 kg sa visine od 110 cm.

Procenjuje se da svake sekunde otprilike 16 miliona tona vode isparava sa Zemlje. Taj broj jednak je količini vode koja svake sekunde pada na Zemlju. Tokom jedne godine, ta brojka iznosi 505×10^{12} tona. Voda stalno cirkuliše u odgovarajućoj ravnoteži u skladu sa odgovarajućom "merom".

NASTANAK KIŠE

Tek posle otkrića vremenskog radara bilo je moguće ustanoviti stadijum u kome se formira kiša. U skladu sa tim saznanjima, možemo reći da se formiranje kiše odvija u tri stupnja. Prvo – formiranje vetra; drugo – formiranje oblaka; treće – pojava kišnih kapi.

PRVI STUPANJ: Bezbrojni vazdušni mehuri, formirani penušanjem okeana, stalno prskaju i doprinose izbacivanju čestica vode prema nebu. Te čestice bogate solju, ponesene vetrovima, podižu se u atmosferu. Ove čestice, poznate kao aerosoli, funkcionišu kao vodene klopke i formiraju kapljice oblaka sakupljajući oko sebe vodenu paru koja potiče od mora u obliku malih kapljica.

DRUGI STUPANJ: Oblaci nastaju od vodene pare koja se kondenzuje oko kristala soli ili čestica prašine u vazduhu. Pošto su vodene kapljice u tim oblacima veoma male (sa prečnikom od 0,01 i 0,02 mm), oblaci ostaju u vazduhu i šire se na nebu. Na taj način, nebo postaje prekriveno oblacima.

KIŠA JE SLATKA

Kao što znamo, isparavanje je izvor vode za kišu, a 97% isparavanja potiče iz "slanih" okeana. Međutim, kiša je slatka. Razlog zašto je kiša slatka nalazi se u još jednom fizičkom zakonu koji je Tvorac uspostavio. Prema tom zakonu, bez obzira da li voda ispa–



Na površini okeana svakog trenutka formiraju se mali vazdušni mehurovi koji nastaju usled penušanja vode i mnoštvo vodenih kapi bogatih solju, izbacuju se u atmosferu. Delovanjem vetrova koji odnose ove kapi, atmosfera svakoga dana prikuplja 27 miliona tona soli. Ova so predstavlja centar oko koga će se kasnije formirati kišne kapi.



Čestice vode koje okružuju kristale soli bivaju nošene iz okeana do oblaka i tako formiraju kapljice kiše. Kada postanu teže od vazduha, kapljice napuštaju oblake i počinju kao kiša da padaju na zemlju.

rava iz slanih mora, ili mineralnih jezera, ili blata, ona ne sadrži nijednu stranu materiju.

KIŠA OŽIVLJAVA MRTVO KOPNO

Pored toga što Zemlju snabdeva vodom, koja je neophodna za opstanak živih organizama, kiša stvara efekat đubrenja.

Vodene kapi koje dospevaju do oblaka posle isparavanja iz mora, sadrže izvesne supstance koje "oživljavaju" mrtvo kopno. Te "životodavne" kapi zovu se "površinske tenzione kapi". Površinske tenzione kapi nastaju na gornjem sloju površine mora koji biolozi zovu mikrosloj. U tom sloju, koji je tanji od jednog desetog dela milimetra, postoje mnoge neupotrebljive organske čestice poreklom od zagađenja prouzrokovanog mikroskopskim algama i zooplanktona. Pojedini od tih otpadaka grupišu i sakupljaju oko sebe neke veoma retke elemente u morskoj vodi, kao što su fosfor, magnezijum, kalijum i teški metali – bakar, cink, kobalt i olovo. Te kapljice, buduće "đubrivo" kopna, podižu se prema nebu pomoću vetrova i padaju na Zemlju kao deo kišnih kapi. Semena i biljke na Zemlji pronalaze u tim kapljicama mnogobrojne elemente potrebne za njihov rast.

Soli koje padaju kao deo kiše predstavljaju mali primer određenih konvencionalnih đubriva (kalcijum, magnezijum, kalijum, itd.) koji se koriste za dodatno đubrenje. Teški metali pronađeni u tim tipovima aerosola, sa druge strane, jesu elementi koji, takođe, povećavaju đubrenje i učestvuju u razvoju i proizvodnji biljaka.

Ukratko, kiša je važan agens đubrenja. Neplodna zemlja može se snabdeti svim potrebnim elementima za biljke, tokom jednogodišnjeg perioda, samo od strane ovih đubrivnih kišnih kapi. Šume se takođe razvijaju i hrane pomoću tih morskih aerosola.

Na taj način, 150 miliona tona đubriva svake godine padne na celokupnu kopnenu površinu. Ukoliko ne bi bilo ovog prirodnog đubriva bilo bi malo vegetacije na zemljištu, a ekološka ravnoteža bila bi ozbiljno narušena.

KORIŠĆENJE HLADNOĆE

Jedna od najzanimljivijih i najvažniijh osobina vode jeste njeno, suprotno drugim supstancama, čvrsto stanje koje je lakše nego njeno tečno stanje. Led je lakši od vode. Iz tog razloga, mora počinju da se lede odozgo, jer zaleđeni sloj je lakši nego tečni sloj vode. Na taj način, opasnost od potpunog zaleđivanja mora, što bi



prouzrokovalo prestanak života – biva eliminisan, jer zaleđeni sloj koji se izdiže izoluje od spoljne hladnoće tečni deo koji ostaje dole.

Kada bi led bio teži od vode (što bi prirodno trebalo očekivati), tada bi mora počela da se zaleđuju od dna. U tom slučaju, izolaci–ja sa gornje strane ne bi postojala, sva mora bi se zaledila, a život u vodi bio uništen. Pošto led zauzima više prostora nego voda, u tom slučaju zaleđeni deo mora zauzeo bi više prostora i prouzroko–vao da se voda iznad njega izdigne i prelije.

Pored toga, činjenica da je voda najteža na +4°C veoma je važna za život. Voda koja u morima dostigne +4°C tone na dno zato što je tada najteža. Iz tog razloga, mora, po kojima plutaju ledene sante, na dnu imaju vodu koja je uvek u tečnom stanju i sa temperatu–rom od +4°C, tako da živi organizmi u njoj mogu da prežive. U zimskim periodima, jezera i reke, koji su prekriveni ledom, imaju, takođe, na svom dnu vodu koja njenim stanovnicima omogućava život.

LAGANO ZAGREVANJE I HLAĐENJE VODE

Sledeća osobina vode jeste njeno lagano isparavanje i zaleđiva–nje. Poznato je da u letnjim mesecima nastupa naglo zagrevanje peska tokom dana i njegovo naglo hlađenje tokom noći. Temperatura morske vode, međutim, između dana i noći varira samo oko dva do tri stepena. Tajna je u tome što voda ima sposob–

nost da svoju temperaturu zaštiti od iznenadnih skokova i padova, i tako usporava njeno isparavanje i zaleđivanje. Kada se ta karak–teristika vode razmotri na nivou celog sveta, može se videti da voda, bilo u tečnom stanju ili kao para, u okeanima i atmosferi, ima najvažniju ulogu u regulisanju Zemljine temperature. Voda koja prekriva Zemlju sprečava prekomerno zagrevanje upijajući toplotu u tom delu sveta u kome je izložena Suncu. Na sličan način, u delovima u kojima nisu neposredno izloženi Suncu, kao na drugim mestima, okeani i ostala voda, sa toplotom koju poseduju, deluju kao grejači i sprečavaju preveliki pad temperature. Na taj način, razlika u temperaturi u vremenu dana i noći ostaje uvek unutar najpovoljnijih granica koje odgovaraju čoveku i ostalim bićima. Ako bi količina vode na Zemlji bila manja nego kopneno područje, tada bi temperaturna razlika između dana i noći dostizala veliku vred–nost pretvarajući Zemlju u pustinju i čineći život nemogućim, ili makar veoma teškim.

TEŽINA OBLAKA

Oblaci mogu biti izuzetno teški. Na primer, u olujnom oblaku akumulirano je više od 300.000 tona vode.

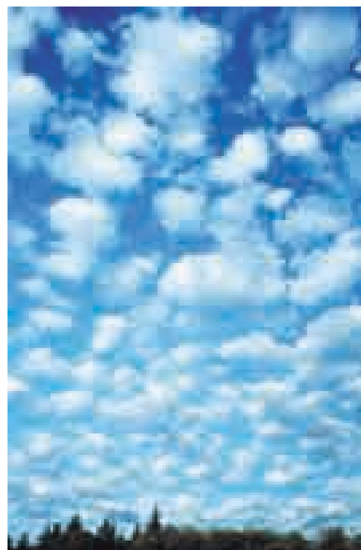
Zato je pravo čudo kako se voda u masi od 300.000 tona održava na nebu.

VETROVI

Vetrovi predstavljaju vazdušne struje koje cirkulišu između različitih temperaturnih zona. Različite temperature u atmosferi stvaraju različite vazdušne pritiske, stvarajući uslove za stalno kre–tanje vazduha od višeg pritiska ka nižem. Ako se pojavi velika raz–lika u pritisku, to jest, temperatura u atmosferi je previše visoka, tada vazdušne struje, odnosno vetrovi, postaju veoma jaki. Na taj način nastaju veoma destruktivni vetovi kao što su orkani.

Ono što je zanimljivo spomenuti jeste da uprkos postojanja zona sa veoma različitom temperaturom i pritiskom, kao što su ekvator i polovi, naš svet nije stalno izložen snažnim vetrovima zahvaljujući barijerama i "regulatorima". Kada velike vazdušne struje, koje se inače formiraju između polova i ekvatora, ne bi bile usporene od činilaca koji će biti opisani u nastavku, planeta Zemlja bila bi pretvorena u mrtvu planetu stalno izloženu delovanju snažnih vetrova.

Visinske razlike na Zemlji uglavnom slabe snagu vetrova. Velike razlike u visini deluju na tople i hladne vazdušne tokove. Kada stignu do planinskih nagiba, oni formiraju nove vetrove. Na taj način, dvosmerni vazdušni sistem između ekvatora i polova pretvara se u vazdušni sistem, koji zahvaljujući liticama, ima više smerova. Tako vetrovi bivaju ublaženi pošto su kanalisani u različitim smerovima. Planinski venci na Zemljinoj kori funkcionišu kao veliki vazdušni koridori. Koridori pomažu da se vetrovi razvomerno raspoređuju širom Zemlje.



Nagnutost Zemljine ose, takođe, ima veliku ulogu u ublažavanju vetrova. Kada bi nagib Zemljine ose bio pod pravim uglom u odnosu na njenu orbitu, Zemlja bi bila izložena snažnim vetrovima. Međutim, ekvator naše planete nagnut je pod uglom od $23^{o}27'$ u odnosu na ravan orbite. Na taj način, temperatura u regionima između polova ne ostaje ista i menja se u skladu sa godišnjim dobima. To znači da vazdušni pritisak ostaje u ravnoteži i da se snaga vetra tako umanjuje. Kada bi se temperatura između ekvatora i polova smanjila, vetrovi bi postali topliji.



Pored toga, dva sloja gasa koji postoje oko naše planete doprinose uravnoteženju temperaturne razlike. Slojevi ozona i ugljen–dioksida uravnotežavaju temperaturu u atmosferi. Ozonski sloj upija "višak" Sunčevih zraka. Ugljen–dioksid, sa druge strane, ima suprotnu funkciju: on zadržava primljenu toplotu i tako sprečava hlađenje.

Sve ove činjenice pokazuju da čovek za svoj život duguje velikom sistemu koji se sastoji od mnoštva složenih podsistema. Ceo univerzum stvoren je da bi čovekov život učinio mogućim.




UNIVERZUM

SAVRŠENOST UNIVERZUMA

Više milijardi zvezda i galaksija u univerzumu kreće se po svojim razdvojenim orbitama u potpunoj međusobnoj harmoniji. Zvezde, planete i sateliti okreću se oko svojih sopstvenih osa i unutar sistema kojima pripadaju. Štaviše, nekada galaksije, sastavljene od skoro 200–300 milijardi zvezda, prolaze jedna kroz drugu. Astronomi su zapazili da prilikom takvih prožimanja galaksija ne dolazi do međusobnog sudaranja koje bi izazvalo haos u visoko uređenom univerzumu.

Širom univerzuma, ostvarene veličine brzina teško je razumeti u poređenju sa našim zemaljskim standardima. Brzine u svemiru su enormne kada se mere jedinicama koje se upotrebljavaju na Zemlji. Zvezde i planete sa pojedinačnom masom od više milijardi ili biliona tona, galaksije i grupe galaksija, sa veličinama čije cifre mogu izraziti jedino matematičari, kreću se u svemiru neverovatnim brzinama.

Na primer, Zemlja oko svoje ose rotira srednjom brzinom od oko 1.670 km/h. Ako imamo u vidu da najbrži metak ima prosečnu brzinu od 1.800 km/h, dobijamo saznanje koliko se Zemlja brzo kreće u odnosu na svoju ogromnu veličinu.

Brzina Zemlje kojom se kreće oko Sunca je oko 60 puta veća od brzine metka: 108.000 km/h. (Kada bismo mogli da napravimo automobil koji bi mogao da se tako brzo kreće, on bi za 22 minuta obišao Zemlju.)

Međutim, ove cifre odnose se samo na Zemlju. Sunčev sistem je još fascinantniji. Brzina ovog sistema je takva da probija sve granice logike. Kako se sistemi u univerzumu povećavaju po veličini, tako im se povećava i brzina. Sunčev sistem rotira oko centra galaksije brzinom od 720.000 km/h. Brzina naše galaksije "Mlečni put", koja sadrži 200 milijardi zvezda, iznosi 950.000 km/h.

Ove neverovatne brzine očigledno pokazuju da naš život na Zemlji funkcioniše kao na ivici noža. Međutim, u tom sistemu nema "grešaka" ili "potrebe za ispravkama". Univerzum, kao i sve unutar njega, nije prepušten "samome sebi" i on funkcioniše u skladu sa zakonima koje je Tvorac postavio.

ORBITE I ROTIRAJUĆI UNIVERZUM

Jedan od najvažnijih uzroka velike ravnoteže u svemiru ogleda se u tome što se nebeska tela kreću po određenim orbitama ili "sferama". Zvezde, planete i sateliti rotiraju i oko svojih sopstvenih osa i unutar sistema kojima pripadaju, tako da veliki univerzum funkcioniše besprekorno kao zupčanici u jednoj mašini.

Orbite u univerzumu nisu ograničene na kretanje određenih nebeskih tela. Naš Sunčev sistem i galaksije veoma su aktivni oko drugih centara. Zemlja i Sunčev sistem svake godine pređu 500 miliona kilometara. Naučnici su izračunali da bi čak i malo odstupanje nebeskih tela od njihovih orbita učinilo da sistem prestane da funkcioniše. Na primer, pogledajmo šta bi izazvalo odstupanje od 3 mm, gore ili dole, u odnosu na normalnu orbitu:

"Zemlja u svom kretanju oko Sunca ima takvu orbitu da na svakih 30 km dolazi do odstupanja od samo 2,8 mm od njene trase. Zemljina orbita nikada se ne menja, jer bi odstupanje od samo 3 mm izazvalo katastrofalne poremećaje: ako bi odstupanje bilo 2,5 mm umesto 2,8 mm, tada bi orbita bila previše velika i sva bića bi se smrzla. Ako bi odstupanje bilo 3,1 mm, svi bismo izgoreli" (Bilim ve Teknik, jul 1983).

SUNCE

Sunce je udaljeno 150 miliona kilometara od Zemlje i neprestano nas snabdeva potrebnom energijom.

U tom nebeskom telu u kome postoji tako velika energija, smatra se da se atomi vodonika stalno pretvaraju u helijum. Svake sekunde, 616 milijardi tona vodonika pretvara se u 612 milijardi tona helijuma. Tokom tog procesa, energija koja se oslobađa jednaka je eksploziji 500 miliona hidrogenskih bombi.

Život na Zemlji moguć je zahvaljujući energiji Sunca. Stalna ravnoteža i 99% energije potrebne za život, obezbeđeno je delovanjem Sunca. Polovina te energije vidljiva je i dolazi u obliku svetlosti. Ostatak energije je u obliku ultravioletnih zraka, koji su nevidljivi, i u obliku su toplote.

Sledeća osobina Sunca je njegovo periodično zvonasto proširenje. Ovaj proces ponavlja se svakih pet minuta, a površina Sunca pomera se 3 km prema Zemlji i udaljava od nje sa brzinom od 1.080 km/h.

Sunce je samo jedna od 200 milijardi zvezda koje sačinjavaju galaksiju Mlečni put. Iako je 325.500 puta veće od Zemlje, ono se

smatra jednom od manjih zvezda u univerzumu. Sunce se nalazi na rastojanju od 30 hiljada svetlosnih godina od centra Mlečnog puta koji ima prečnik od 125 hiljada svetlosnih godina (1 svetlosna godina = 9.460.800.000.000 km).

PUTOVANJE SUNCA

Prema astronomskim računicama, Sunce se, u okviru naše galaksije, kreće brzinom od 720.000 km/h u pravcu Solarnog vrha, mesta na nebeskoj sferi blizu zvezde Vega. (To znači da Sunce otprilike dnevno pređe rastojanje od 720.000 x 24 = 17.280.000 km, kao i naša Zemlja, koja zavisi od njegovog kretanja.)

SEDAM SLOJEVA NA NEBU

Kada analiziramo sastav Zemljine atmosfere uočavamo da je ona sastavljena od sedam slojeva. U atmosferi postoje međuslojevi koji ove slojeve razdvajaju jedne od drugih. Prema Enciklopediji Amerikana (9/188), postoje sledeći slojevi koji se u zavisnosti od temperature nalaze jedan iznad drugog:

1. sloj – Troposfera: Njegova debljina dostiže 8 km na polovima, a 17 km na ekvatoru. Ovaj sloj sadrži veliki broj oblaka. Temperatura u njemu smanjuje se za 6,5°C na svakom kilometru visine. U jednom njegovom delu, zvanom tropopauza, u kom postoje snažne vazdušne struje, temperatura ostaje konstantna –57°C.

2. sloj – Stratosfera: On dostiže visinu od 50 km. U njemu se odigrava upijanje ultravioletne svetlosti što oslobađa toplotu i povećava temperature do 0°C. Tokom tog upijanja formira se ozonski sloj, koji ima životnu važnost za život na Zemlji.

3. sloj – Mezosfera: On dostiže visinu od 85 km. Temperatura u njemu pada na –100°C.

4. sloj – Termosfera: Temperatura raste smanjenom stopom.

5. sloj – Jonosfera: Gasovi u ovom području nalaze se u obliku jona. Pošto se radio–talasi odbijaju od jonosfere, na Zemlji je moguća komunikacija.

6. sloj – Egzosfera: Nalazi se na visini između 500 i 1.000 km, a karakteristike ovog sloja menjaju se u skladu sa aktivnostima Sunca.

7. sloj – Magnetosfera: Ovo je područje u kome Zemljino magnetno polje ima veliki uticaj i izgleda kao velika praznina. Energetski izmenjene subatomske čestice zadržavaju se u regionima zvanim Van Alenovi pojasevi radijacije.

ZAKLJUČAK

Svi živi organizmi i sitemi koje smo pomenuli u ovoj knjizi jasno ukazuju da je Bog stvorio ceo univerzum i sva bića u njemu. Svako biće, uključujući i čoveka, duguje svoj život Bogu. To je Onaj koji im je dao život i održava ih u životu. To je Bog koji ih hrani, štiti, i kada postanu bolesni čini da ozdrave.

Znaci Božjeg stvaranja, od kojih smo samo neke spomenuli u ovoj knjizi, tako su očigledni da svaka savesna osoba lako može videti i prihvatiti činjenice koje su ovde iznesene. Međutim, dostizanje tog stupnja, to jest prihvatanje činjenica koje pokazuju Božje stvaranje univerzuma, nije dovoljno.

Prihvatiti postojanje Boga ne znači biti sačuvan od pogrešnih postupaka. Neko može prihvatiti Božje postojanje, ali pod uticajem određenih tradicionalnih sujeverja može ostati bez pravilnog razumevanja značenja te činjenice. Postoje ljudi koji prihvataju Božje postojanje samo deklarativno, a da ne razmišljaju o tome ili ne razumeju suštinu značenja Njegovog postojanja.

Sa druge strane, osoba koja ima pravi pristup Bogu odlikuje se pravilnim razumevanjem ovog pitanja. Takva osoba shvata da je ceo univerzum stvoren sa svrhom. Svrha njegovog stvaranja je da se vide Božji znaci koji su dostupni u svakom njegovom delu, da se iskaže poštovanje prema njegovom Vlasniku i da se prihvate principi koji su u njemu uspostavljeni. Svi ovi znaci u univerzumu imaju svrhu da podsete čoveka na njegovu obavezu da poštuje Božji moralni zakon.

Bog je stvorio čoveka od kapljice tečnosti, podigao ga, nahranio ga, dao mu da vidi i da čuje, i brine se o njemu da bude zdrav. Ne treba zaboraviti da je Bog stvorio čovekov neverovatni imuni sistem, lekove, medicinsku nauku i lekare. Dakle, čovek bi trebao da služi svom Tvorcu i prihvati principe života koje je On uspostavio.

Jedna od najvažnijih stvari u čovekovom prihvatanju svojih dužnosti prema Bogu, jeste osećaj strahopoštovanja. Oni koji Boga prihvataju samo deklarativno, nemaju taj osećaj. Samo osoba koja ima iskreno poverenje u Boga, oseća jedan pozitivan strah da ne zloupotrebi ono što mu je povereno.

Pored toga, osoba koja ima poverenje u Boga može da uoči još jednu činjenicu: ovaj svet je privremen. Onaj koji je čoveku jednom dao život, nudi mu novi život u okolnostima koje neće biti poremećene čovekovim pogrešnim odlukama. Čovekov odnos prema Bogu i prema svemu onome što mu je povereno, predstav–lja njegov izbor po pitanju njegove večne sudbine.



O AUTORU

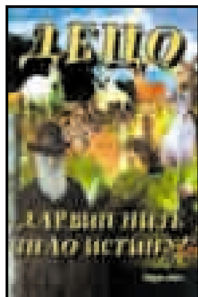
Autor, koji piše pod pseudonimom Harun Jahi, rođen je 1956. u Ankari. Studirao je umetnost i filozofiju na univerzitetima u Instanbulu. Od 1980, autor je objavio mnoštvo knjiga i naučnih radova i postao jedan od vodećih svetskih pisaca na polju naučne debate stvaranje ili evolucija. Njegova dela su prevedena na više svetskih jezika. Više informacija o radu autora može se dobiti na veb sajtu: www.harunyahya.com

Ostala izdanja autora:

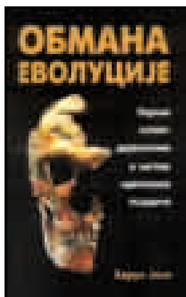
Dizajn u prirodi, Samopožrtvovanost i inteligentno ponašanje kod životinja, Zeleno čudo: Fotosinteza, Čudo ćelije, Čudo oka, Čudo pauka, Čudo komarca, Čudo mrava, Čudo pčele, Čudo semena, Čudo hormona, Čudo termita, Čudo ljudskog tela, Čudo stvaranja čoveka, Čudo proteina, Čudo mirisa i ukusa, Čudo mikrosveta, Tajne DNK, Precizni odgovori evolucionistima, Grube greške evolucionista, Priznanja evolucionista, Pogrešnost evolucije vrsta, Božja umetnost u boji, Božja slava svuda oko nas, Važnost dokaza za stvaranje, Noćna mora ateizma, Poznavanje istine, Večnost je već počela, Crna magija darvinizma, Religija darvinizma, Kolaps teorije evolucije u 20 pitanja, Inženjering u prirodi, Tehnologija imitiranja u prirodi, Ćorsokak evolucije I (enciklopedija), Ćorsokak evolucije II (enciklopedija), Pravo poreklo života, Svrhovitost u ćeliji, Tehnologija imitira prirodu, Pozadina čuda itd.
Knjige za decu: Svet životinja, Slava na nebesima, Predivna stvorenja, Čuda u našem telu, Svet naših malih prijatelja: mravi, pčele, dabrovi itd.

Centar za prirodnjačke studije
vam predstavlja najbolja svetska izdanja na polju
naučne opravdanosti veronauke

KNJIGE



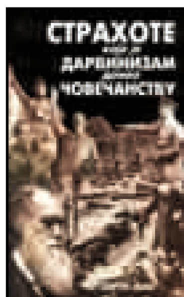
DECO,
DARVIN NIJE
ZNAO ISTINU
Harun Jahi



OBMANA
EVOLUCIJE
Harun Jahi
Kolaps darvinizma i njegova ideološka pozadina



MATEMATIKA
I BIBLIJA
Ivan Panin
Apsolutni matematički dokazi o božanskoj nadahnutosti Biblije



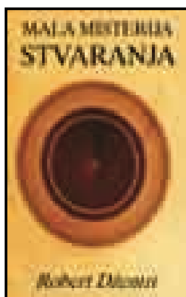
STRAHOTE
KOJE JE
DARVINIZAM
DONEO
ČOVEČANSTVU
Harun Jahi



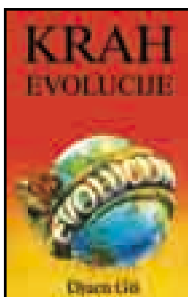
SVET KOJI
JE UNIŠTEN
Džon Vitkomb
Da li se desio globalni Potop?



POSTANJE
POVEZIVANJE
NAUKE I BIBLIJE
Arijel Rot



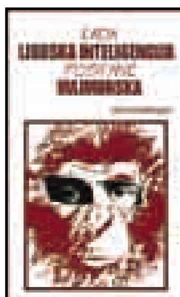
MALA
MISTERIJA
STVARANJA
Robert Džentri
Kako je nastala Zemlja?



KRAH
EVOLUCIJE
Djuen Giš
Da li postoje "prelazne forme"?



IKONE
EVOLUCIJE
Džonatan Vels
Evolucija - nauka ili mit?



KADA LJUDSKA
INTELIGENCIJA
POSTANE
MAJMUNSKA
Džoš Grinberger

USKORO







Distribucija: CPS
Beograd: 064/1185-650
063/7704-265
Novi Sad: 063/211-049
Podgorica: 067/252-237
Banjaluka: 065/681-366